COSEWIC
Assessment and Status Report

on the

Showy Phlox
Phlox speciosa

in Canada

THREATENED
2004

COSEWIC
COMMITTEE ON THE STATUS OF
ENDANGERED WILDLIFE
IN CANADA

COSEPAC
COMITÉ SUR LA SITUATION
DES ESPÈCES EN PÉRIL
AU CANADA

COSEWIC status reports are working documents used in assigning the status of wildlife species suspected of being at risk. This report may be cited as follows:

COSEWIC 2004. COSEWIC assessment and status report on the Showy Phlox *Phlox speciosa* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. vi + 24 pp. (www.sararegistry.gc.ca/status/status_e.cfm).

Production note:
COSEWIC would like to acknowledge Ksenia Barton for writing the status report on the showy phlox *Phlox speciosa* prepared under contract with Environment Canada, overseen and edited by Erich Haber, the COSEWIC Plants and Lichens (vascular plants) Species Specialist Subcommittee Co-chair.

For additional copies contact:

COSEWIC Secretariat
c/o Canadian Wildlife Service
Environment Canada
Ottawa, ON
K1A 0H3

Tel.: (819) 997-4991 / (819) 953-3215
Fax: (819) 994-3684
E-mail: COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
http://www.cosewic.gc.ca

Également disponible en français sous le titre Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la situation du Phlox de l'Ouest (*Phlox speciosa*) au Canada.

Cover illustration:
Showy Phlox — Provided by Ksenia Barton.

©Her Majesty the Queen in Right of Canada 2004
Catalogue No. CW69-14/422-2005E-PDF
ISBN 0-662-39844-0
HTML: CW69-14/422-2005E-HTML
0-662-39845-9

Recycled paper

106-03603/

COSEWIC
Assessment Summary

Assessment Summary – November 2004

Common name
Showy Phlox

Scientific name
Phlox speciosa

Status
Threatened

Reason for designation
A showy perennial known from a very small area and from fewer than 10 locations. The species is present within a region subject to on-going habitat loss and degradation as a consequence of private property development, agricultural practices, and the spread of invasive plants.

Occurrence
British Columbia

Status history
Designated Threatened in November 2004. Assessment based on a new status report.

COSEWIC
Executive Summary

Showy Phlox
Phlox speciosa

Species information

Only a single subspecies of showy phlox, *Phlox speciosa* ssp. *occidentalis,* is known from Canada. The species is therefore referred to simply as *Phlox speciosa* throughout the report. It is a perennial plant with a somewhat shrubby base. Stems are erect, 15-40 cm tall, rising from a woody taproot. The plant is glandular to glandular-hairy above, and hairy below. The opposite leaves are linear to lance-shaped, to 7 cm long and 1 cm wide. The plant has clusters of flowers at the ends of stems, with leafy bracts. Corollas (joined petals) range from pink to white. The corolla tube (1-1.5 cm long) spreads to five wide lobes (1-1.5 cm long) that are notched at the tip. Calyces (joined sepals) are glandular, with flat, transparent segments between the five green ribs. Styles range from 0.5-2 mm long.

Distribution

Historically, the taxon is known to occur in the Okanagan Valley from Summerland in the north, south to Skaha Lake (formerly Dog Lake), and southwest to the Twin Lakes. Extant and newly discovered populations are concentrated in a cluster around Yellow Lake and Twin Lakes, between the towns of Keremeos and Penticton. The known extent of its range in British Columbia is about 57 km^2. The area of habitat occupied at the known populations is estimated to be between 0.9-1.4 km^2.

Habitat

Phlox speciosa seems to require the following habitat features: a very hot, dry, interior climate; open *Pseudotsuga menziesii* (Douglas-fir) and/or *Pinus ponderosa* (ponderosa pine) forests or *Artemisia tridentata* (big sagebrush) shrub/grasslands; a specific range of elevations (700-1100 m); and cool aspect slopes or level sites.

Biology

Little specific information is available on the biology of *Phlox speciosa*. The plant is a perennial, and reproduces by seed.

Population sizes and trends

Nine populations and 20 sub-populations of *Phlox speciosa* are known to be extant in Canada. Four of the populations and several of the sub-populations were discovered in 2003. Two or three historical populations have not been relocated, and may be extirpated. A total of 6,400-57,000 mature reproducing individuals are estimated to exist in Canada. Almost no information was available on population sizes prior to 2003, so trends in population sizes for the taxon cannot be characterized.

Limiting factors and threats

A potential threat to *Phlox speciosa* populations is the lack of protection of natural plant communities throughout the majority of the plant's range in Canada. Within the current extent of occurrence, 41% of the area is privately owned land, which is particularly vulnerable to changes in land use and development, including range reseeding. Increasing recreational property development represents the most important trend in habitat loss. Canadian populations are also potentially vulnerable given their relatively small area of occupancy. Another potential threat is weed control activities required by the Weed Control Act. Use of marginally specific herbicides that kill broad-leaved plant species would likely kill *Phlox speciosa*.

Special significance of the species

Canadian populations of *Phlox speciosa* occur at the northern extent of their geographic range. Although so-called "peripheral" populations have often been assigned low priority for conservation, the importance of populations at the edges of their ranges is increasingly being recognized. As its common name suggests, *Phlox speciosa* is also a very showy and attractive plant. It has been used as a horticultural species in appropriate North American climates.

Existing protection or other status designations

No legal protection specifically protects *Phlox speciosa* populations in any part of its range. The taxon has a Subnational Natural Heritage Status Rank of Critically Imperiled (S1) in British Columbia, indicating that it is extremely rare or especially vulnerable to extirpation. A portion of one population occurs on federal land that is being managed by the Nature Trust. Other populations occur on private land and on non-protected provincial crown land.

COSEWIC HISTORY

The Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC) was created in 1977 as a result of a recommendation at the Federal-Provincial Wildlife Conference held in 1976. It arose from the need for a single, official, scientifically sound, national listing of wildlife species at risk. In 1978, COSEWIC designated its first species and produced its first list of Canadian species at risk. Species designated at meetings of the full committee are added to the list. On June 5th 2003, the *Species at Risk Act* (SARA) was proclaimed. SARA establishes COSEWIC as an advisory body ensuring that species will continue to be assessed under a rigorous and independent scientific process.

COSEWIC MANDATE

The Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC) assesses the national status of wild species, subspecies, varieties, or other designatable units that are considered to be at risk in Canada. Designations are made on native species for the following taxonomic groups: mammals, birds, reptiles, amphibians, fishes, arthropods, molluscs, vascular plants, mosses, and lichens.

COSEWIC MEMBERSHIP

COSEWIC comprises members from each provincial and territorial government wildlife agency, four federal agencies (Canadian Wildlife Service, Parks Canada Agency, Department of Fisheries and Oceans, and the Federal Biodiversity Information Partnership, chaired by the Canadian Museum of Nature), three non-government members and the co-chairs of the species specialist and the Aboriginal Traditional Knowledge subcommittees. The Committee meets to consider status reports on candidate species.

DEFINITIONS (NOVEMBER 2004)

Wildlife Species	A species, subspecies, variety, or geographically or genetically distinct population of animal, plant or other organism, other than a bacterium or virus, that is wild by nature and it is either native to Canada or has extended its range into Canada without human intervention and has been present in Canada for atleast 50 years.
Extinct (X)	A wildlife species that no longer exists.
Extirpated (XT)	A wildlife species no longer existing in the wild in Canada, but occurring elsewhere.
Endangered (E)	A wildlife species facing imminent extirpation or extinction.
Threatened (T)	A wildlife species likely to become endangered if limiting factors are not reversed.
Special Concern (SC)*	A wildlife species that may become a threatened or an endangered species because of a combination of biological characteristics and identified threats.
Not at Risk (NAR)**	A wildlife species that has been evaluated and found to be not at risk of extinction given the current circumstances.
Data Deficient (DD)***	A wildlife species for which there is inadequate information to make a direct, or indirect, assessment of its risk of extinction.

* Formerly described as "Vulnerable" from 1990 to 1999, or "Rare" prior to 1990.
** Formerly described as "Not In Any Category", or "No Designation Required."
*** Formerly described as "Indeterminate" from 1994 to 1999 or "ISIBD" (insufficient scientific information on which to base a designation) prior to 1994.

Environment Canada
Canadian Wildlife Service
Environnement Canada
Service canadien de la faune
Canada

The Canadian Wildlife Service, Environment Canada, provides full administrative and financial support to the COSEWIC Secretariat.

COSEWIC Status Report

on the

Showy Phlox

Phlox speciosa

in Canada

2004

TABLE OF CONTENTS

SPECIES INFORMATION 3
Name and classification 3
Description 3
DISTRIBUTION 4
Global range 4
Canadian range 6
HABITAT 8
Habitat requirements 8
Trends 9
Habitat protection/ownership 10
BIOLOGY 11
General 11
Reproduction 11
Survival 11
Physiology 11
Movements/dispersal 12
Nutrition and interspecific interactions 12
Behaviour/adaptability 12
POPULATION SIZES AND TRENDS 13
Population sizes 13
Number of individuals in Canada 15
Population trends 15
LIMITING FACTORS AND THREATS 16
SPECIAL SIGNIFICANCE OF THE SPECIES 17
EXISTING PROTECTION OR OTHER STATUS DESIGNATIONS 18
TECHNICAL SUMMARY 20
ACKNOWLEDGEMENTS AND AUTHORITIES CONTACTED 22
INFORMATION SOURCES 22
BIOGRAPHICAL SUMMARY OF REPORT WRITER 23
COLLECTIONS EXAMINED 24

List of figures

Figure 1. Photograph of *Phlox speciosa* taken in British Columbia in 2003 4
Figure 2. The distribution of *Phlox speciosa* in North America 5
Figure 3. Present extent of occurrence of *Phlox speciosa* in British Columbia 6
Figure 4. Extent of biogeoclimatic units within which *Phlox speciosa* occurs 10

List of tables

Table 1. Status of *Phlox speciosa* populations in British Columbia 7
Table 2. Population sizes of *Phlox speciosa* in British Columbia. 14

SPECIES INFORMATION

Name and classification

Scientific name:	*Phlox speciosa* Pursh ssp. *occidentalis* (Durand ex Torr.) Wherry
Synonym:	*Phlox speciosa* Pursh var. *occidentalis* (Durand) M. Peck
Bibliographic citations:	Phlox speciosa Pursh. Fl. Amer. Sep. 149. 1814 [Dec 1813]. *Armeria speciosa* Kuntze Revisio Gen. Pl. 2:432. 1891. *Phlox occidentalis* Durand ex Torr. Explor. & Surv. Railroad Route from Mississippi River to Pacific Ocean 4(5):125. 1957. *Phlox speciosa* var. *latifolia f. occidentalis* A. Brand Pflanzenr. IV. Fam. 250:74. 1907. *Phlox speciosa* ssp. *occidentalis* (Durand) Wherry Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 90: 133. 1938.
Common name:	Showy Phlox, Western Showy Phlox, Western Pink Phlox
Family:	Polemoniaceae (phlox family)
Major plant group:	Dicot flowering plants

The genus *Phlox* is a member of the family Polemoniaceae. The genus occurs in North America and northern Asia, but the greatest number of species is found in western North America. There are 68 species of *Phlox* in North America, with 16 species found in Canada and 6 in British Columbia (Douglas *et al.* 1999). Currently, there are no known taxonomic problems or uncertainties associated with *Phlox speciosa* ssp. *occidentalis*. The taxon has not been subject to taxonomic or nomenclatural changes in recent history. Since the only subspecies that is found in Canada is ssp. occidentalis (Douglas *et al.* 1999), the Canadian plants are referred to, in this report, as *Phlox speciosa* (except where greater precision is required to delimit the range of this taxon). Five other subspecies are found in the western United States.

Description

Phlox speciosa is illustrated in Figure 1. It is a perennial herb with a somewhat shrubby base. Stems are erect, 15-40 cm tall, rising from a woody taproot. The plant is glandular to glandular-hairy above, and hairy below. The opposite leaves are linear to lanceolate, to 7 cm long and 1 cm wide, with well-developed internodes. The inflorescence consists of loose, leafy-bracted, terminal clusters of stalked flowers. Corollas range from pink to white. The corolla tube (1-1.5 cm long) spreads to five wide lobes (1-1.5 cm long) that are notched at the tip. Calyces are glandular, with flat, transparent segments between the five green ribs. Styles range from 0.5-2 mm long (description based on ssp. *occidentalis* in Douglas et al. 1999).

Phlox speciosa can be distinguished from other *Phlox* species in British Columbia by its erect stature, opposite leaves (1-7 cm long), stalked flowers, glandular calyces, and short styles 0.5-2 mm long. The most similar species is *Phlox longifolia*, but it has very distinctive long styles (6-15 mm long).

Additional descriptions and keys for *Phlox speciosa* [ssp. *occidentalis*] are available in American floras (see Hitchcock *et al.* 1959; Peck 1961; Cronquist *et al.* 1984; Hickman 1993).

Figure 1. Photograph of *Phlox speciosa* taken in British Columbia in 2003. The flower colour is darker pink than is typical for British Columbia populations.

DISTRIBUTION

Global range

Globally, *Phlox speciosa* ssp. *occidentalis* occurs only in western North America (Figure 2). The range in Figure 2 is interpreted from distributional information provided in two floras (Hitchcock *et al.* 1959, Hickman 1993) and from states of occurrences reported in NatureServe (2004). The species extends from southern British Columbia to northern Oregon and eastward to Idaho and western Montana. From southern Oregon, the species extends into the Sierra Nevada of California and Nevada and the Klamanth and Northern Coast ranges of California.

NatureServe has ranked the global status of *Phlox speciosa* ssp. *occidentalis* as G5TNR, meaning "Secure" (common, widespread, and abundant) at the species level, but "not ranked" at the subspecies level (NatureServe 2004).

Figure 2. The distribution of *Phlox speciosa* in North America.

Canadian range

The Canadian range of *Phlox speciosa* is illustrated in Figure 3. The taxon has a restricted range, and is known only from the southern interior of British Columbia (Scoggan 1979). All historical, unconfirmed, and confirmed locations for this species occur in the Okanagan Valley.

The nearest population in Washington state may be along the Sanpoil R., about 95 km north of Wilbur and about 128 km south of the main range of the species in British Columbia (Washington State population data courtesy Dr. David Giblin, University of Washington Herbarium).

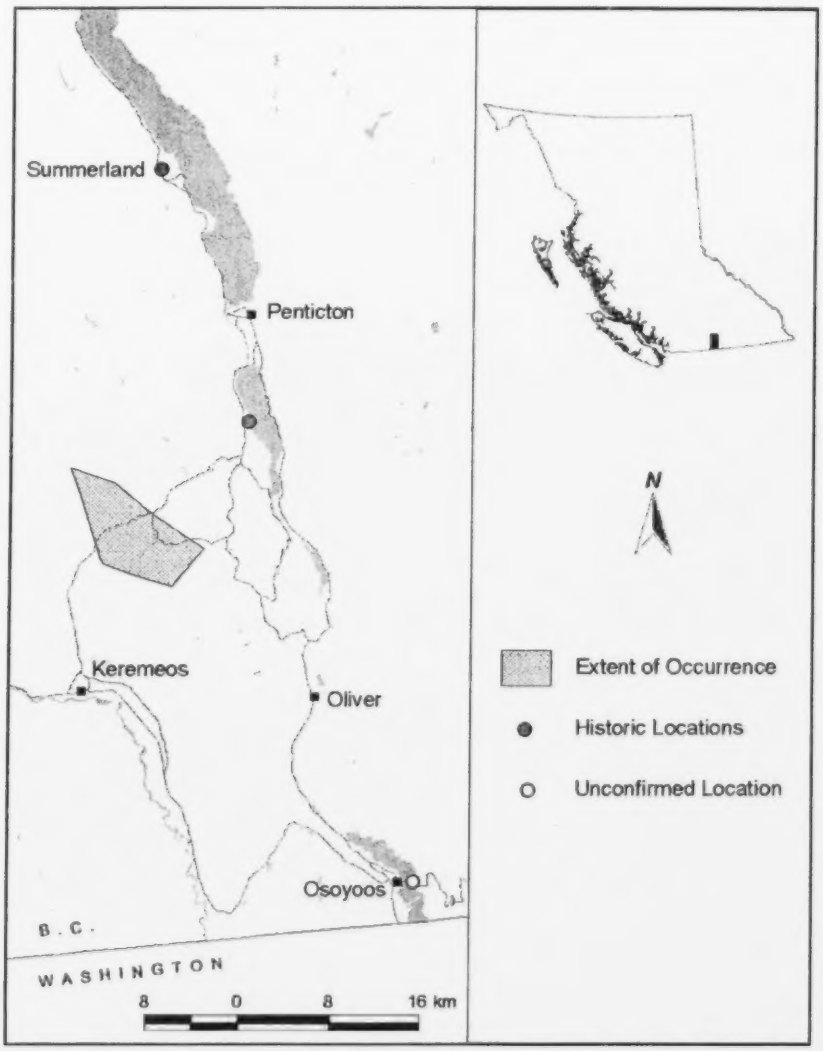

Figure 3. Present extent of occurrence of *Phlox speciosa* in British Columbia (range of species is represented by the shaded polygon; major lakes are shown as grey areas).

Historically, the taxon is known to occur in the Okanagan Valley from Summerland, at the northern extremity of the species range, south to Skaha Lake (formerly Dog Lake), and southwest to the Twin Lakes (Table 1). The historic Summerland (from 1919) and Skaha Lake (from 1927) populations could not be relocated during the June 2003 field survey conducted by Ksenia Barton and Jan Teversham. A brief field survey was conducted in those areas in apparently suitable habitats, but there was no detailed location information available for the Summerland and Skaha Lake sites, and it is possible that the survey failed to find extant populations in those areas. The lack of recent collections/observations at those sites may, however, be an indication that those populations have been extirpated.

Table 1. Status of *Phlox speciosa* populations in British Columbia.

Populations	Number of Sub-populations	First Observed	Last Observed	Population Status
Summerland	?	1919[1]	1919[1]	historical – may be extirpated
Skaha Lake	?	1927[1]	1927[1]	historical – may be extirpated
(=Dog Lake), west of Skaha Lake (=Dog Lake)	?	?	–	historical – may be extirpated
Osoyoos	?	?	–	recent unconfirmed – possibly misidentified
Twin Lakes	6	1940[1]	2003[2]	confirmed
Yellow Lake East	2	1964[1]?	2003[2]	may form a single population with Yellow Lake South and West; 1964 observation not specific about location
Yellow Lake South	2	1997[1]	–	may form a single population with Yellow Lake East and West
Yellow Lake West	1	1964[1]?	2003[2]	may form a single population with Yellow Lake East and South; 1964 observation not specific about location
White Lake	1	2002[3]	2003[2]	confirmed
Ford Lake	2	2003[2]	2003	newly discovered
McKay Creek	1	2003[2]	2003	newly discovered
Park Rill	3	2003[2]	2003	newly discovered
Yellowlake Creek	2	2003[2]	2003	newly discovered

[1]BC CDC 2002
[2]Field survey conducted by Ksenia Barton and Jan Teversham (June 2003)
[3]Krannitz, pers. comm., 2002

A recent unconfirmed observation of *Phlox speciosa* was made near Osoyoos. The Osoyoos observation may be a case of misidentification as the observer noted the plants flowering in February and March, while *Phlox speciosa* flowered in May and June 2003 in all confirmed locations.

Extant and newly discovered populations are concentrated in a cluster around Yellow Lake and Twin Lakes, between the towns of Keremeos and Penticton. *Phlox speciosa* has been known to occur in the Twin Lakes area since 1940. Of the nine extant populations, four are newly discovered populations and occur within the historical extent of occurrence. It is not known whether the newly discovered populations are recently established, or whether collectors have overlooked them in the past. Most of the populations have more than one sub-population.

The known extent of occurrence is approximately 57 km^2. The known area of occupancy is estimated to be within the range of 0.9-1.4 km^2. The trends in extent of occurrence and area of occupancy are unknown.

HABITAT

Habitat requirements

All previously known *Phlox speciosa* locations in Canada were surveyed in June 2003 by Ksenia Barton and Jan Teversham, but the locations from 1927 and earlier could not be relocated. In addition, four new populations were discovered. Additionally, it was found that the extent of occurrence, area of occupancy, and population sizes are substantially larger than previously suspected.

Douglas *et al.* (1999) summarize the habitats of *Phlox speciosa* in British Columbia as "dry grasslands, shrublands, and open forests in the steppe and montane zones". In the Pacific Northwest, *Phlox speciosa* [spp. *occidentalis*] occurs "in sagebr[ush] and ponderosa pine areas" (Hitchcock and Cronquist 1973).

More specifically, *Phlox speciosa* occurs within the very hot, dry, interior of British Columbia's Okanagan Valley within three biogeoclimatic units: the Okanagan Very Dry Hot Bunchgrass variant (BGxh1), the Okanagan Very Dry Hot Ponderosa Pine variant (PPxh1), and the Okanagan Very Dry Hot Interior Douglas-fir variant (IDFxh1). The extent of these biogeoclimatic units is shown in Figure 4. See Lloyd *et al.* (1990) and Meidinger and Pojar (1991) for descriptions of these units.

Sites typically occur on dry soils including Brunisol, Chernozem or Regosol soils, derived from morainal, colluvial, glaciofluvial, or bedrock surficial materials. Sites sometimes exhibited signs of moderate erosion. The populations occur on open sites, such as areas of widely spaced bunchgrasses where big sagebrush (*Artemisia tridentata*) is a characteristic element, and in open ponderosa pine (*Pinus ponderosa*) and Douglas-fir (*Pseudotsuga menziesii*) forests with 25% canopy closure or less.

Locations were recorded using a GPS unit, then mapped onto a topographic base to determine location elevations. Plants occur within an elevational range of 700-1100 m where they are found on slopes and level sites. Sloping sites tend to be somewhat protected from direct sunlight, and have aspects ranging from 285°-135°.

In general, at sites with the required climate and elevational range, *Phlox speciosa* occurs within a variety of habitats including areas subject to various disturbances, including: roadcuts, logging, soil disturbance, moderate cattle grazing, deer trampling, and the proliferation of introduced species.

Not all areas of seemingly appropriate habitat in close proximity to patches of *Phlox speciosa* are apparently suitable, or at least not occupied. Additional habitat requirements, or other factors may exist that would explain why the extent of occurrence is much smaller than the extent of apparently suitable habitat.

Trends

Figure 4 shows the extent of biogeoclimatic units in which *Phlox speciosa* occurs. Within that area, suitable habitat is restricted to locations that meet the plant's habitat requirements, outlined above, including a specific range of elevations (700-1100 m). The past and present extents of suitable habitat are unknown. There are fairly extensive areas of potential habitat that have not been surveyed, especially in areas lacking good road access and on Aboriginal lands.

The habitat availability for *Phlox speciosa* is clearly decreasing. The Okanagan Valley is considered one of the most endangered natural areas in Canada. There were significant habitat losses in the valley in the 20th century, and the losses are expected to continue. Very little of the valley has protected area status, and the area is heavily crossed by roads. In general, the habitats that support *Phlox speciosa* are subject to a variety of anthropogenic threats, including livestock grazing, range re-seeding, off-road recreation, agricultural cultivation and development, recreational property development, prescribed burning, forest encroachment, road and trail development, and alien plant species introductions (Royal British Columbia Museum 1995).

Recreational property development represents the most important trend in habitat loss. Within the current extent of occurrence, 41% of the area is privately owned land. The remainder of the extent of occurrence is within provincial crown land, but none of that crown land occurs within a protected area. Current private land uses in and around the extent of occurrence include rangeland, agricultural cultivation, hobby farms, golf course, residential properties, and recreational properties.

Habitat loss due to property development is illustrated by cases where *Phlox speciosa* occurs in yards directly adjacent to homes. In some cases, perhaps only a small area of habitat has been lost in others a larger loss may have occurred. At the time of writing, at least 32 ha of property were for sale and were marketed as undeveloped sites for the construction of homes and for keeping horses.

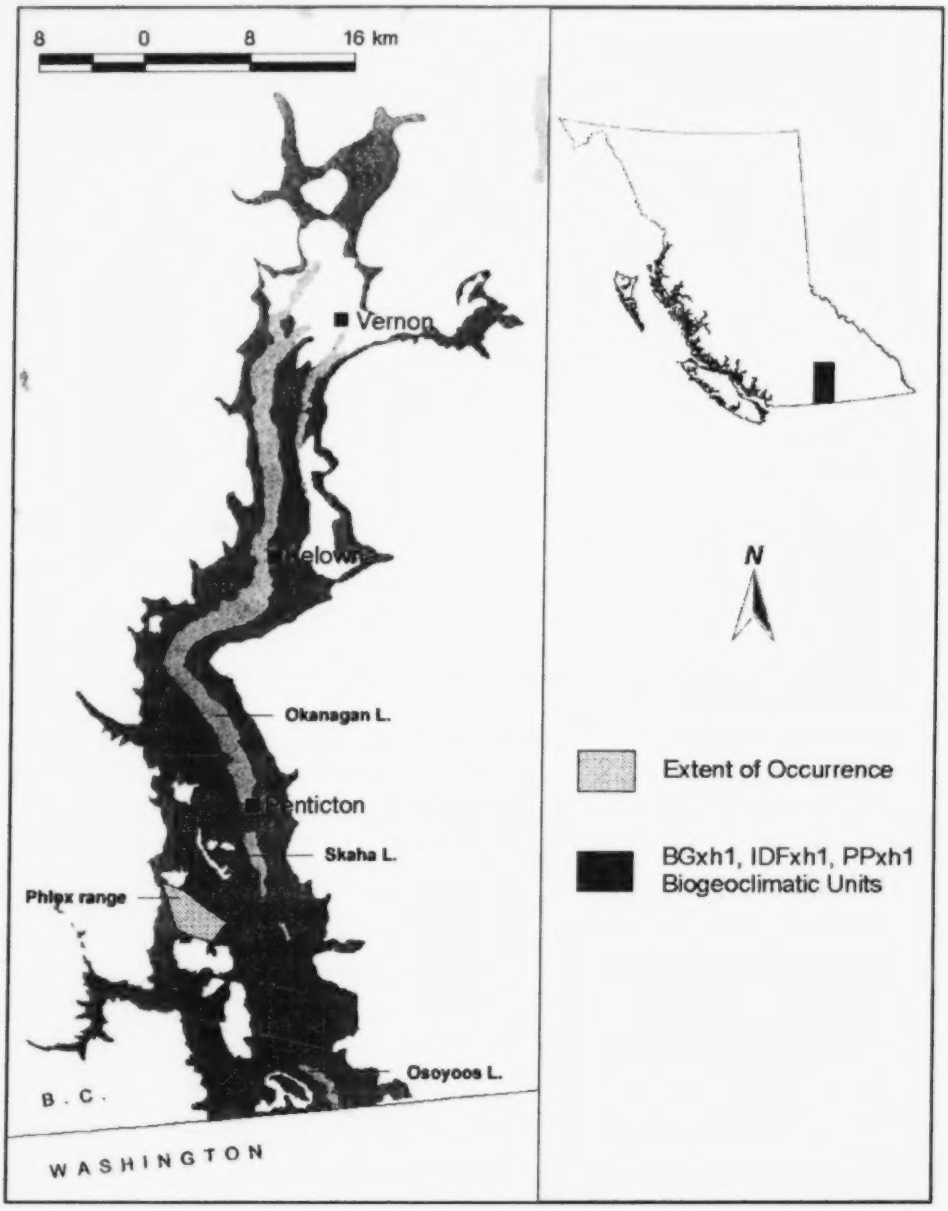

Figure 4. Extent of biogeoclimatic units within which *Phlox speciosa* occurs.

Habitat protection/ownership

The majority of the current extent of occurrence of *Phlox speciosa*, about 59%, occurs within provincial crown land. None of the provincial crown land within the extent of occurrence currently has protected area status.

The remainder of the extent of occurrence (41%) is privately owned land. The majority of the area of occupancy occurs on private land. The White Lake Ranch, which supports a portion of a population of *Phlox speciosa*, is on federal land owned by the National Research Council. The Ranch is being managed as a "biodiversity ranch" by the Nature Trust, in conjunction with the South Okanagan Similkameen Conservation Program. At the White Lake Ranch, conservation activities are being integrated with grazing and other sustainable resource uses to enhance biodiversity and other habitat values.

BIOLOGY

General

The taxon is a perennial with plants observed in the field varying from small, non-flowering, and essentially herbaceous plants, to larger plants with woody stems with showy displays of dozens of flowers. There is little information available in the literature on the biology and ecology of *Phlox speciosa*.

Reproduction

Because *Phlox* species vary in their mating systems, and no specifics were found for *Phlox speciosa*, it would be difficult to make any useful generalizations based on information from the genus as a whole.

The species does not have any structures specialized for asexual reproduction. Because *Phlox speciosa* has often been observed in flower in British Columbia (BC CDC 2002), the plant is assumed to reproduce primarily by seed. Propagation of plants can be done in the spring with ripe seed and cuttings can be made in late summer (Slabý 2004). Pollinators were not observed in the field; however, flowering plants tend to grow in dense clusters, so reproductive individuals likely grow in close enough proximity to allow for effective pollen transfer. Site visits coincided with peak flowering, consequently no fruiting plants were observed.

Survival

The factors that affect the survival of *Phlox speciosa* are unknown. No diseases or herbivory of the plant were observed in the field.

Physiology

In British Columbia, the species grows within a narrow climatic range in a region with very dry, hot summers, but seemingly restricted to somewhat cooler sites based on aspect of the topography. Plants also grow within a narrow range of elevations, from 700 to 1100 m.

Like many perennial herbs, *Phlox speciosa* undergoes a dormant period during the winter. At most sites in British Columbia, the plant was in full bloom in the first week of June of 2003. In the sagebrush grassland habitat at the White Lake Ranch, the peak of blooming likely occurred in late May 2003, as most flowers had shriveled by early June.

Movements/dispersal

Dispersal by seed is likely the primary mode of dispersal of *Phlox speciosa*. In some species of *Phlox*, seed dispersal is aided by an explosive opening of the fruit, but it is not known whether this occurs in *Phlox speciosa*. The mechanism of pollen dispersal is unknown for *Phlox speciosa*.

Whereas *Phlox speciosa* is rare in southcentral British Columbia, the plant is widespread in the Pacific Northwest (Douglas *et al.* 1999; Hitchcock and Cronquist 1973). Due to the lack of information on dispersal abilities, if Canadian populations disappeared, it is uncertain whether populations in Washington State would eventually serve as a source for recolonization within the Okanagan valley. From the southernmost extent of occurrence of *Phlox speciosa* in British Columbia to the nearest population in Washington State is more than 120 km.

Nutrition and interspecific interactions

No specific information is available about the nutrient requirements or interspecific interactions of *Phlox speciosa*. Like many native grassland herbs, *Phlox speciosa* is probably vulnerable to competition from alien species.

Behaviour/adaptability

Given its limited range, *Phlox speciosa* is adapted to a relatively narrow range of climate but has some adaptibility to a degree of habitat disturbance.

Phlox speciosa seems to tolerate an intermediate level of disturbance within its range. The plant was often observed growing on the edge of soil and bedrock road-cuts and along roadsides. The taxon often grows in habitats grazed by cattle and deer, however, it was not observed to grow in habitats that have been severely overgrazed. *Phlox speciosa* habitats are often subject to natural fires, and require regular burning to maintain the plant communities. Some *Phlox speciosa* locations occur in areas that have been cleared or mechanically altered in the past, often growing with a higher proportion of introduced grasses and other species. *Phlox speciosa* also grows on slopes that are subject to natural erosion processes.

Phlox speciosa is grown as an ornamental plant in residential gardens in the United States.

POPULATION SIZES AND TRENDS

Population sizes

The number of populations, population sizes, and area of occupancy of *Phlox speciosa* in Canada is greater than previously suspected. Table 2 summarizes the available information on *Phlox speciosa* populations. The populations known to be extant are located within a 57 km^2 area.

All of the current information on *Phlox speciosa* population sizes in Canada is based on a field survey completed over a 5-day period in June 2003 by Ksenia Barton and Jan Teversham. Only two locations have previous population size estimates available, from 1994 (BC CDC 2002). No census information or results from monitoring studies are available.

Populations in Table 2 were defined by mapping all extant locations in relation to one another. Gene flow is assumed to be significantly reduced between locations with significant intervening distances. As no data from gene flow studies are available for *Phlox speciosa*, the NatureServe's Element Occurrence Data Standard was applied to determine how locations should be grouped into populations. For species Element Occurrences, the recommended minimum separation distance is ≥ 1 km where the type of separation is unsuitable habitat or apparently suitable habitat (NatureServe 2002). Locations less than 1 km apart were therefore considered sub-populations of a single population.

Population and sub-population sizes were based on field estimations. For calibration, individuals (flowering and non-flowering) were counted within large defined areas to determine exact densities. Densities were typically higher than expected due to the less noticeable appearance of non-flowering individuals. Then sub-populations were surveyed on foot as qualitative changes in density were noted. The number of individuals was calculated based on the estimated area of occupancy and the estimated average density. Area of occupancy was estimated visually or by pacing for small areas. For large areas, area of occupancy was estimated by recording GPS points around the boundaries of the area. The points were then mapped onto a topographic map and a boundary was drawn around the area, taking into account GPS points and topography.

The estimated ranges of population sizes span up to an order of magnitude, due to the crude field population size estimation methods employed. Due to time limitations, field surveying emphasized finding new occurrences of Showy Phlox and defining the extent of occurrence of the species, as opposed to carrying out detailed population size estimates.

Table 2. Population sizes of *Phlox speciosa* in British Columbia.

Populations	Subpop.	Number of Plants	Reprod. Plants	Area of Occupancy (m^2)	Comments
Ford Lake		14-24	5-9	11-16	newly discovered in 2003
	A	*9*	*3-5*	*6*	
	B	*5-15*	*2-4*	*5-10*	
McKay Creek		100-200	20-30	50-150	newly discovered in 2003
Park Rill		150-1,150	58-552	300-2,300	newly discovered in 2003
	A	*25-75*	*4-26*	*50-150*	
	B	*100-1,000*	*50-500*	*200-2,000*	
	C	*25-75*	*4-26*	*50-150*	
Osoyoos	?	?	?	?	recent unconfirmed – possibly misidentified
Skaha Lake (=Dog Lake), west of	?	?	?	?	historical – last observation 1927
Skaha Lake (=Dog Lake)	?	?	?	?	historical – last observation 1927?
Summerland	?	?	?	?	historical – last observation 1919
Twin Lakes		11,000-100,000	2,100-24,000	350,000-530,000	areas of occupancy of sub-populations A and E
	A	*500-1,500*	*50-150*	*4,400-6,600*	estimated from map and GPS points
	B	*6*	*2*	*4*	
	C	*16-32*	*4-8*	*8-16*	size of sub-population A based on extrapolating from a census of plants within a 25 m^2 plot
	D	*100-1,000*	*25-250*	*50-500*	
	E	*10,000-100,000*	*2,000-24,000*	*350,000-520,000*	
	F	*10-20*	*5-10*	*25-100*	the only previous quantitative survey around Twin Lakes (1994) found 75 plants within 200 m^2 in one sub-population and 300 plants within 200 m^2 in the other sub-population
White Lake		10,000-100,000	2,000-24,000	550,000-820,000	area of occupancy estimated from map and GPS points size of population based on extrapolating from a census of plants within a 25 m^2 plot
Yellow Lake East		500-1,300	200-450	1,400-2,400	may form a single population with Yellow Lake South and West
	A	*200-800*	*50-200*	*100-400*	
	B	*300-500*	*150-250*	*1,300-2,000*	
Yellow Lake South		?	?	?	may form a single population with Yellow Lake East and West
	A	*?*	*?*	*?*	
	B	*?*	*?*	*?*	locations discovered in 1997 (BC CDC 2002) – no data available

Table 2. Population sizes of *Phlox speciosa* in British Columbia.

Populations	Subpop.	Number of Plants	Reprod. Plants	Area of Occupancy (m^2)	Comments
Yellow Lake West		4,000-10,000	2,000-7500	42,000-63,000	may form a single population with Yellow Lake East and South area of occupancy estimated from map and GPS points size of population based on extrapolating from a census of plants within a 100 m^2 plot
Yellowlake Creek		36	6-12	300-500	newly discovered in 2003
	A	*16*	*2-4*	*5*	
	B	*20*	*4-8*	*300-500*	

Unless otherwise indicated, data above are based on fieldwork conducted by Ksenia Barton and Jan Teversham (June 2003). Where a single value is given, that is the exact value that was measured or counted in the field. Where a range of values is given, the values have been estimated.

In summary, the Ford Lake and Yellowlake Creek populations are very small (<100), the McKay Creek, Park Rill, and Yellow Lake East populations are of medium size (100s to 1,000s), and the Twin Lakes, White Lake, and Yellow Lake West populations are abundant (1,000s to 10,000s). The Yellow Lake South population size is unknown. The three Yellow Lake populations may actually form a single population along a large slope – additional surveying would be required to determine this.

Number of individuals in Canada

Population estimates detailed in Table 2 indicate an approximate range of 25,000-220,000 individuals of *Phlox speciosa* spp. *occidentalis* in Canada. Of those, approximately 6,400-57,000 individuals are reproductive, and flowered in 2003. The full extent of every population identified has not necessarily been surveyed, and population estimates may be low in some cases. It is likely that additional surveying within habitats that meet *Phlox speciosa* habitat requirements will also result in discoveries of new populations and sub-populations.

Population trends

Little information is available on the long-term or recent changes in *Phlox speciosa* numbers and range. Before the June 2003 field survey conducted by Ksenia Barton and Jan Teversham, most of the information available was from herbarium labels, with relatively vague location information in some cases.

Population sizes and areas of occupancy were estimated for two Twin Lake locations in 1994 (BC CDC 2002). It is likely, however, that those estimations were based on incomplete surveys of what are now considered sub-populations of the Twin Lake population. The current population estimate for Twin Lakes is two orders of magnitude greater than the 1994 estimates, a change that does not represent a realistic population increase.

Two or three historical populations have not been relocated. Their original sizes or exact locations are unknown. If they have been extirpated, it would appear that *Phlox speciosa* range within Canada has substantially contracted. It is possible, however, that the historical locations are still extant.

The population sizes of *Phlox speciosa* are not expected to fluctuate greatly from year to year as the plant is a perennial.

Based on herbarium records, it can be assumed that *Phlox speciosa* has always been of limited distribution in Canada. The taxon's limited distribution can be attributed, in part, to its habitat requirements.

Although *Phlox speciosa* is rare in southcentral British Columbia, the plant is apparently widespread in the Pacific Northwest (Douglas *et al.* 1999; Hitchcock and Cronquist 1973).

LIMITING FACTORS AND THREATS

The factors limiting the size and distribution of *Phlox speciosa* populations in Canada are unknown. The taxon's habitat requirements within the biogeoclimatic regions BGxh1, IDFxh1, and PPxh1 and restricted elevation range (700-1100 m) may, in part, be limiting factors in the plant's distribution. Within these biogeoclimatic restrictions and elevational limits, the plant occurs in a variety of site and vegetation types. The amount of apparently suitable habitat greatly exceeds the extent of actual occurrence (57 km^2) of the taxon in Canada. Perhaps, another limiting factor may be the plant's inability to disperse readily to adjacent areas of suitable habitat, although no specific information has been found to support this contention.

A potential threat to *Phlox speciosa* populations is the lack of protection of natural plant communities throughout the majority of the plant's range in Canada. In general, the habitats that support *Phlox speciosa* are subject to a variety of anthropogenic threats, including livestock grazing, range re-seeding, off-road recreation, agricultural cultivation and development, recreational property development, prescribed burning, forest encroachment, road and trail development, and alien plant species introductions (Royal British Columbia Museum 1995). Although field observations indicate that the plant tolerates a certain degree of anthropogenic disturbance, greatly increased levels of disturbance would likely result in loss of habitat for the taxon.

Recreational property development represents the most important trend in habitat loss. Within the current extent of occurrence, 41% of the area is privately owned land. The remainder of the extent of occurrence is within provincial crown land, but none of that crown land occurs within a protected area. The following populations (or portions) occur on private land: Park Rill (majority), Twin Lakes (majority), White Lake (majority, part on federal), Yellow Lake East (minority), and Yellowlake Creek. Current private land uses in and around the extent of occurrence include rangeland, agricultural cultivation, hobby farms, golf course, residential properties, and recreational properties.

The potential threat of property development is illustrated by cases where *Phlox speciosa* occurs in yards directly adjacent to homes. For example, a portion of the Twin Lakes population occurs in a yard between a public road and a private driveway and large new home. Given the site topography, it is likely that the home and driveway occupy former *Phlox speciosa* habitat, and that a portion of the population was lost during construction. This represents a relatively small loss of habitat for the relatively large population, but such incremental losses could become significant if the habitat of the population experiences significant development pressures. Another example is the small McKay Creek population that occurs on a private property within tens of metres of a home, the construction of which may have resulted in loss of *Phlox speciosa* plants. In that case, a significant portion of the population may have been lost. At the time of writing, at least 32 ha of property are for sale within the extent of occurrence of *Phlox speciosa* (Canadian Real Estate Association 2003). The properties for sale are being marketed as undeveloped sites to build homes on and for keeping horses. Both of those land uses have the potential to result in loss of habitat for *Phlox speciosa*.

Another potential threat is the loss of populations due to demographic and environmental stochasticity and loss of genetic variability. These factors are a concern for geographically restricted populations (Primack 1998). Populations of *Phlox speciosa* are vulnerable given their relatively small area of occupancy, only 0.9-1.4 km^2.

A final potential threat is weed control activities. In the future, *Phlox speciosa* populations could potentially be threatened by weed control activities required by the Weed Control Act. Various legally designated noxious weeds, including hound's-tongue (*Cynoglossum officinale*) and diffuse knapweed (*Centaurea diffusa*), occur at some of the phlox locations. Use of marginally specific chemical weed control substances that kill broad-leaved plants would likely kill *Phlox speciosa*. Under the Weed Control Act, an occupier must control noxious weeds growing or located on land and premises.

SPECIAL SIGNIFICANCE OF THE SPECIES

Canadian populations of *Phlox speciosa* occur at the northern extent of their geographic range. Although so-called "peripheral" populations have often been assigned low priority for conservation, the importance of populations at the edges of their ranges is increasingly being recognized.

At one time it was assumed that when a species becomes endangered, its geographical range would contract inwards, with the core populations persisting the longest. Recent work has shown that the opposite is often the case: species often persist along the periphery of their original ranges. This is because range contraction is strongly influenced by anthropogenic forces of extinction, in spite of historical patterns of species density (Channell and Lomolino 2000).

In addition, peripheral populations are often genetically distinct from populations from the centre of the taxon's range (Lesica and Allendorf 1995). Protection of the genetic diversity of the taxon would therefore require the protection of the peripheral populations. No specific genetic information of this sort is, however, available for *Phlox speciosa*.

Finally, as its common name suggests, *Phlox speciosa* is a very showy and attractive plant. *Phlox speciosa* has a visual appeal that is valued by the general public. The species has been used as a horticultural plant in appropriate North American climates.

Phlox speciosa is similar in appearance to the more common species *Phlox longifolia*, which differs somewhat in habitat and in floral characters that require careful inspection.

EXISTING PROTECTION OR OTHER STATUS DESIGNATIONS

No legal protection specifically protects *Phlox speciosa* populations in any part of the taxon's range. The species is not listed or proposed for listing under the US Endangered Species Act, the IUCN Red Book, or the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES). The species is not the subject of any international agreements.

The Global Heritage Status Rank of *Phlox speciosa* [ssp. *occidentalis*] is G5TNR, indicating that the status of the species is "Secure" and the status of the subspecies *occidentalis* has not yet been assessed (NatureServe 2004). The Secure rank applies to taxa that are common, widespread, and abundant. Taxa with this rank typically have considerably more than 100 occurrences and more than 10,000 individuals.

No National Heritage Status Rank (N rank) has been applied to *Phlox speciosa* in either Canada or the United States (NatureServe 2004).

In the United States, the Subnational Heritage Status Rank of *Phlox speciosa* [ssp. *occidentalis*] is "not ranked" (SNR) in the six states in which the plant occurs.

In Canada, *Phlox speciosa* is Red-listed in British Columbia. The Red List includes any indigenous species or subspecies (taxa) considered to be Extirpated, Endangered, or Threatened in the province. *Phlox speciosa* has a Subnational Natural Heritage

Status Rank of Critically Imperiled (S1) in British Columbia. This provincial rank is applied to taxa that are extremely rare or especially vulnerable to extinction. Taxa ranked as Critically Imperiled typically have five or fewer occurrences or very few remaining individuals (<1000; BC CDC 2002). Based on the present field data, this ranking likely requires revision.

A portion of the White Lake population occurs on federal land belonging to the National Research Council that is being managed by the Nature Trust, in conjunction with the South Okanagan Similkameen Conservation Program, as a "biodiversity ranch".

TECHNICAL SUMMARY

Phlox speciosa
Showy Phlox phlox de l'Ouest
Range of Occurrence in Canada: British Columbia

Extent and Area Information	
• *Extent of occurrence (EO)(km²)* **Total area encompassed by the 9 populations**	57 km²
• *Specify trend in EO*	range contraction is uncertain
• *Are there extreme fluctuations in EO?*	probably not, as species is perennial
• *Area of occupancy (AO) (km²)* **[Sum of areas occupied by the populations]**	0.9-1.4 km²
• *Specify trend in AO*	unknown but portions of habitat have been lost to developments
• *Are there extreme fluctuations in AO?*	probably not, as species is perennial
• *Number of known or inferred current locations*	9 populations with 20 sub-populations
• *Specify trend in #*	unknown, probably stable
• *Are there extreme fluctuations in number of locations?*	probably not, as species is perennial
• *Specify trend in area, extent or quality of habitat*	unknown, probably relatively stable but some recent losses due to housing developments and quality of habitat has declined due to various anthropogenic activities
Population Information	
• *Generation time (average age of parents in the population)*	unknown, probably 1-5 years
• *Number of mature individuals*	6,400-57,000
• *Total population trend:*	unknown, probably stable
• *% decline over the last/next 10 years or 3 generations.*	unknown
• *Are there extreme fluctuations in number of mature individuals?*	unknown, probably not
• *Is the total population severely fragmented?*	unknown, considering little is known of the dispersal mechanism (large areas of suitable habitat are present that are not occupied, a fact that might suggest fragmentation)
• *Specify trend in number of populations*	unknown, probably stable; potential losses are of historic populations
• *Are there extreme fluctuations in number of populations?*	probably not, as species is perennial

List populations with number of mature individuals in each: estimated ranges:
Ford Lake: 5-9
McKay Ck.: 20-30
Park Rill: 60-550
Twin Lakes: 2100-24,000
White Lake: 2000-24,000
Yellow Lake E.: 200-450
Yellow Lake S.: ?
Yellow Lake W.: 2000-7500
Yellowlake Ck.: 6-12

Threats (actual or imminent threats to populations or habitats)	
• a large proportion of habitat within the extent of occurrence is on private land and is undergoing rapid development for hobby farms or other land uses that result in habitat loss • stochastic events based on the small area of occupancy • weed control activities could threaten populations, especially small ones • anthropogenic threats, including livestock grazing, range re-seeding, off-road recreation, agricultural cultivation and development, recreational property development, prescribed burning, forest encroachment, road and trail development, and alien plant species introductions	
Rescue Effect (immigration from an outside source)	
• *Status of outside population(s)?* **USA:** Widespread in suitable habitats in the eastern Cascades in Washington and five other states	
• *Is immigration known or possible?*	Unknown
• *Would immigrants be adapted to survive in Canada?*	Likely
• *Is there sufficient habitat for immigrants in Canada?*	unknown considering that there exists more "seemingly suitable" habitat than is presently occupied
• ***Is rescue from outside populations likely?***	No Nearest population is > 120 km to the south
Quantitative Analysis [provide details on calculation, source(s) of data, models, etc]	N/A
Current Status	

Status and Reasons for Designation

Status: Threatened	**Alpha-numeric code:** B1ab (ii, iii, v) + 2ab (ii, iii, v); D2
Reasons for Designation: A showy perennial known from a very small area and from fewer than 10 locations. The species is present within a region subject to on-going habitat loss and degradation as a consequence of private property development, agricultural practices, and the spread of invasive plants.	
Applicability of Criteria **Criterion A** (Declining Total Population): Not applicable – no data to support specific population decline percentages **Criterion B** (Small Distribution, and Decline or Fluctuation): Threatened B1ab (ii, iii, v) + 2ab (ii, iii, v). The species has a very small extent of occurrence (57 km²) and area of occupancy (< 1.5 km²) and is known from fewer than 10 locations with recent losses in area of occupancy, decline in habitat quality and loss of mature individuals as inferred from the considerable decline in natural habitat in the Okanagan and specific examples of likely losses of portions of populations at two sites due to property development. A decline in quality of habitat is also recognized based on practices such as range re-seeding and due to the spread of invasive plants. No recent declines in extent of occurrence have been noted nor have recent populations been lost entirely. **Criterion C (**Small Total Population Size and Decline): Not applicable due to large population size. Although the estimate of the population size spans a considerable range due to difficulties in determining population boundaries, the total population size is likely >10,000. **Criterion D** (Very Small Population or Restricted Distribution): Threatened D2 (<20 km^2 area of occupancy). The number of verified populations is relatively small (<10) and they occur in a region undergoing considerable human population expansion and property development. **Criterion E** (Quantitative Analysis): Not available.	

ACKNOWLEDGEMENTS AND AUTHORITIES CONTACTED

The BC Conservation Data Centre provided information about historical and extant populations of *Phlox speciosa* in British Columbia. Jenifer Penny of the BC CDC facilitated obtaining spatial data and advised on mapping criteria for populations. Jan Teversham generously donated her time and skills by assisting with field surveying. Dr. David Giblin, University of Washington Herbarium, kindly provided population locality data for northern Washington State.

Funding for the preparation of this status report provided by the Canadian Wildlife Service, Environment Canada.

Authorities contacted

Alvo, R. October 2002. Conservation Biologist, Ecological Integrity Branch, Parks Canada, Room 375, 4th Floor, 25, rue Eddy, Hull, Québec K1A 0M5.

Donovan, M. October 2002. Biological Information Coordinator, BC Conservation Data Centre, Ministry of Sustainable Resource Management, P.O. Box 9993, Station Provincial Government, Victoria, British Columbia V8W 9R7.

Elner, B. October 2002. Head, Migratory Bird Conservation Section, Pacific Wildlife Research Centre, Canadian Wildlife Service, Environment Canada, R.R. # 1, 5421 Robertson Road, Delta, British Columbia V4K 3N2.

Krannitz, P. October 2002. Ecologist/Research Scientist, Pacific Wildlife Research Centre, Canadian Wildlife Service, Environment Canada, R.R. # 1, 5421 Robertson Road, Delta, British Columbia V4K 3N2.

Moody, S.S. October 2002. Environmental Review Coordinator (Information Requests), Natural Heritage Program, Washington Department of Natural Resources, P.O. Box 47014, Olympia, Washington 98504-7014 USA.

INFORMATION SOURCES

British Columbia Conservation Data Centre (BC CDC). 2002. Rare element occurrences for Phlox speciosa ssp. occidentalis. Oct. 15, 2002. BC Ministry of Sustainable Resource Management, Victoria, British Columbia.

Canadian Real Estate Association. 2003. Multiple Listing Service for Kaleden/Okanagan Falls Rural. Web site: http://www.mls.ca [accessed November 13, 2003].

Channell, R. and M.V. Lomolino. 2000. Dynamic biogeography and conservation of endangered species. Nature 403: 84-86.

Cronquist, A., A.H. Holmgren, N.H. Holmgren, J.L. Reveal, and P.K. Holmgren. 1984. Subclass Asteridae (except Asteraceae). Vol 4 in Intermountain Flora: Vascular Plants of the Intermountain West, U.S.A. The New York Botanical Garden, Bronx, New York. 573 pp.

Douglas, G.W., D. Meidinger, and J. Pojar (eds.). 1999. Dicotyledons (Orobanchaceae through Rubiaceae). Vol. 4 in Illustrated Flora of British Columbia. British Columbia Ministry of Environment, Lands and Parks and Ministry of Forests, Victoria, British Columbia. v + 427 pp.

Hickman, J.C. (ed.). 1993. The Jepson Manual: Higher Plants of California. University of California Press, Berkeley, California. xvii + 1400 pp.

Hitchcock, C.L. and A. Cronquist. 1973. Flora of the Pacific Northwest: An Illustrated Manual. University of Washington Press, Seattle, Washington. xix + 730 pp.

Hitchcock, C.L., A. Cronquist, M. Ownbey, and J.W. Thompson. 1959. Ericaceae through Campanulaceae. Part 4 in Vascular Plants of the Pacific Northwest. University of Washington Press, Seattle, Washington. 510 pp.

Lesica, P. and F.W. Allendorf. 1995. When are peripheral populations valuable for conservation? Conservation Biology. 9: 753-760.

Lloyd, D., K. Angove, G. Hope, and C. Thompson. 1990. A Field Guide to Site Interpretation for the Kamloops Forest Region. Land Management Handbook No. 23. February 1990. BC Ministry of Forests, Victoria, British Columbia. 399 pp.

Meidinger, D. and J. Pojar (eds.). 1991. Ecosystems of British Columbia. BC Ministry of Forests, Victoria, British Columbia.

NatureServe. 2002. Element Occurrence Data Standard: February 6, 2002. Web site : http://whiteoak.natureserve.org/eodraft/all.pdf [accessed November 5, 2003].

NatureServe. 2004. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [web application]. Version 3.1. NatureServe, Arlington, Virginia. http://www.natureserve.org/explorer [accessed June 8, 2004].

Peck, M.E. 1961. A Manual of the Higher Plants of Oregon (Second Edition). Oregon State University Press, Portland, Oregon. 936 pp.

Primack, R.B. 1998. Essentials of Conservation Biology. Sinauer Associates Inc., Sunderland, Massachusetts. 698 pp.

Royal British Columbia Museum. 1995. Endangered Species in Endangered Spaces : Showy Phlox. Web site: http://rbcm1.rbcm.gov.bc.ca/end_species/species/phlox.html [accessed November 2, 2003].

Scoggan, H.J. 1979. Dicotyledoneae (Loasaceae to Compositae). Part 4 in The Flora of Canada. National Museum of Natural Sciences, National Museums of Canada, Ottawa, Ontario. pp. 1117-1711.

Slabý, P. 2004. Rock Garden Plants (online database). Web site: http://web.kadel.cz/flora/c/kvCard.asp?Id=4076 [accessed June 2004].

BIOGRAPHICAL SUMMARY OF REPORT WRITER

Ksenia Barton has an M.Sc. (Biology) from McGill University and she is a Registered Professional Biologist with the College of Applied Biology of British Columbia. Ksenia specializes in plant ecology and has worked on research and resource inventory projects throughout British Columbia for the past nine years. She has written four species accounts for rare plants as part of the British Columbia Identified Wildlife Strategy. She is also a contributing author of two COSEWIC status reports for rare plants. She has

completed extensive surveys for rare plants throughout the Black Hills (in South Dakota and Wyoming) for the US Forest Service. She recently worked with a British Columbian forest company to model potential habitat of rare plants and to develop a sampling plan to survey for rare plants for the company's operating areas.

COLLECTIONS EXAMINED

No collections were examined but records were obtained from the BC Conservation Data Centre.

Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur le

phlox de l'Ouest
Phlox speciosa

au Canada

ESPÈCE MENACÉE
2004

COSEPAC
COMITÉ SUR LA SITUATION DES
ESPÈCES EN PÉRIL
AU CANADA

COSEWIC
COMMITTEE ON THE STATUS OF
ENDANGERED WILDLIFE
IN CANADA

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

COSEPAC. 2004. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le phlox de l'Ouest (*Phlox speciosa*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vi + 27 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).

Note de production :
Le COSEPAC aimerait remercier Ksenia Barton qui a rédigé le rapport de situation sur le phlox de l'Ouest (*Phlox speciosa*), en vertu d'un contrat avec Environnement Canada. Erich Haber, coprésident du Sous-comité de spécialistes des plantes vasculaires du COSEPAC, a supervisé le présent rapport et en a fait la révision

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : (819) 997-4991 / (819) 953-3215
Téléc. : (819) 994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
http://www.cosepac.gc.ca

Also available in English under the title COSEWIC assessment and status report on the showy phlox *Phlox speciosa* in Canada.

Photo de la couverture :
Phlox de l'Ouest – Fournie par Ksenia Barton.

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2004
PDF : CW69-14/422-2005F-PDF
ISBN 0-662-79479-6

HTML : CW69-14/422-2005F-HTML
ISBN 0-662-79480-X

Papier recyclé

COSEPAC
Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – Novembre 2004

Nom commun
Phlox de l'Ouest

Nom scientifique
Phlox speciosa

Statut
Menacée

Justification de la désignation
Présente dans moins de 10 sites, cette espèce vivace remarquable a une aire de répartition très restreinte. Elle est présente dans une région où l'aménagement de propriétés privées, certaines pratiques agricoles et la prolifération des espèces envahissantes causent la perte et la détérioration continues de l'habitat.

Répartition
Colombie-Britannique

Historique du statut
Espèce désignée « menacée » en novembre 2004. Évaluation fondée sur un nouveau rapport de situation.

COSEPAC
Résumé

Phlox de l'Ouest
Phlox speciosa

Information sur l'espèce

Une seule sous-espèce de phlox de l'Ouest, *Phlox speciosa* ssp. *occidentalis,* est présente au Canada. Elle est donc désignée simplement *Phlox speciosa* dans le présent rapport. Le phlox de l'Ouest est une herbacée vivace au pied modérément arbustif. Les tiges, longues de 15 à 40 cm et dressées, partent d'une racine pivotante ligneuse. Le haut de la plante est de glanduleux à glanduleux-pubescent alors que le bas est pubescent. Les feuilles, linéaires à lancéolées, sont opposées et séparées par des entre-nœuds bien développés; elles peuvent atteindre une longueur de 7 cm et une largeur de 1 cm. Les fleurs, gamopétales et gamosépales, sont regroupées en inflorescences terminales à bractées foliacées. Leur couleur varie du rose au blanc. Le tube de la corolle (de 1 à 1,5 cm de longueur) s'évase en formant cinq grands lobes (de 1 à 1,5 cm de longueur) émarginés. Le calice, glanduleux, est formé de segments plats et transparents séparés par cinq nervures vertes. Les styles ont de 0,5 à 2 mm de longueur.

Répartition

L'espèce est historiquement présente dans la vallée de l'Okanagan depuis Summerland au nord jusqu'au lac Skaha (ancien lac Dog) vers le sud et aux Twin Lakes vers le sud-ouest. Les populations retrouvées ou découvertes lors des relevés de terrain sont regroupées dans la région avoisinant le lac Yellow et les Twin Lakes, entre les villes de Keremeos et de Penticton. L'aire de répartition connue de l'espèce en Colombie-Britannique est d'environ 57 km^2. La superficie de la zone d'occupation connue est d'environ 0,9 à 1,4 km^2.

Habitat

Le *Phlox speciosa* semble nécessiter un milieu présentant les caractéristiques suivantes : climat de type continental, très chaud et sec; forêt de douglas (*Pseudotsuga menziesii*) et/ou de pin ponderosa (*Pinus ponderosa*), arbustaie ou prairie d'armoise (*Artemisia tridentata*) clairsemées; altitude comprise entre 700 et 1 100 m; plateaux ou pentes moyennement exposés.

Biologie

Il existe peu d'information sur la biologie du *Phlox speciosa*. L'espèce est vivace et se reproduit par les graines.

Taille et tendances des populations

On connaît neuf populations et vingt sous-populations de *Phlox speciosa* au Canada. Quatre populations et plusieurs sous-populations ont été découvertes en 2003. Deux ou trois populations historiques n'ont pas été retracées et pourraient être disparues. On estime qu'il existe au Canada entre 6 400 à 57 000 individus reproducteurs. On ne dispose de presque aucune information antérieure à 2003 sur la taille des populations; par conséquent, il est impossible de dégager les tendances démographiques du taxon.

Facteurs limitatifs et menaces

L'absence de protection des communautés végétales naturelles dans la majeure partie de l'aire de répartition canadienne de *Phlox speciosa* constitue une menace pour l'espèce. Quarante-et-un pour cent de la zone d'occurrence actuelle de l'espèce sont de tenure privée et sont donc particulièrement menacés par le développement et les changements d'affectation, notamment le réensemencement. L'intensification de l'aménagement des terres à des fins récréatives constitue la principale menace pour l'habitat de l'espèce. La population canadienne de *Phlox speciosa* est d'autant plus vulnérable que la superficie qu'elle occupe est restreinte. Les activités de désherbage exigées par la *Weed Control Act* constituent une autre menace pour l'espèce. Les herbicides à large spectre qui éliminent les plantes latifoliées seraient probablement mortels pour le *Phlox speciosa*.

Importance de l'espèce

Les populations canadiennes de *Phlox speciosa* occupent la limite septentrionale de l'aire de répartition de l'espèce. Bien qu'on accorde généralement une moindre importance à la conservation des populations dites « périphériques », on reconnaît de plus en plus l'importance des populations situées aux limites de l'aire de répartition de l'espèce. Quiconque a observé un spécimen de *Phlox speciosa* a pu constater qu'il s'agit d'une plante magnifique. Cette plante est cultivée en Amérique du Nord partout où le climat le permet.

Protection actuelle ou autres désignations de statut

À l'heure actuelle, aucune disposition juridique ne protège explicitement le *Phlox speciosa* dans aucune partie de son aire de répartition. La cote S1 attribuée à l'espèce à l'échelle de la Colombie-Britannique signifie qu'elle est fortement menacée en raison de son extrême rareté ou parce qu'un ou plusieurs facteurs la rendent particulièrement sujette à disparaître. Une population pousse en partie sur des terres fédérales administrées par le Nature Trust. Les autres populations se trouvent sur des terres privées ou des terres de la couronne provinciale non protégées.

HISTORIQUE DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le Comité a été créé pour satisfaire au besoin d'une classification nationale des espèces sauvages en péril qui soit unique et officielle et qui repose sur un fondement scientifique solide. En 1978, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée le 5 juin 2003, le COSEPAC est un comité consultatif qui doit faire en sorte que les espèces continuent d'être évaluées selon un processus scientifique rigoureux et indépendant.

MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés ou d'autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes comprises dans les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes responsables des espèces sauvages des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (le Service canadien de la faune, l'Agence Parcs Canada, le ministère des Pêches et des Océans et le Partenariat fédéral d'information sur la biodiversité, présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres ne relevant pas de compétences, ainsi que des coprésident(e)s des sous-comités de spécialistes des espèces et des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit au moins une fois par année pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS
(NOVEMBRE 2004)

Espèce sauvage	Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'une autre organisme d'origine sauvage (sauf une bactérie ou un virus) qui est soit indigène du Canada ou qui s'est propagée au Canada sans intervention humaine et y est présente depuis au moins cinquante ans.
Disparue (D)	Espèce sauvage qui n'existe plus.
Disparue du pays (DP)	Espèce sauvage qui n'existe plus à l'état sauvage au Canada, mais qui est présente ailleurs.
En voie de disparition (VD)*	Espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente.
Menacée (M)	Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés.
Préoccupante (P)**	Espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle.
Non en péril (NEP)***	Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles.
Données insuffisantes DI)****	Espèce sauvage pour laquelle l'information est insuffisante pour évaluer directement ou indirectement son risque de disparition.

* Appelée « espèce disparue du Canada » jusqu'en 2003.
** Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.
*** Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.
**** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».
***** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999.

Environnement Canada
Service canadien de la faune

Environment Canada
Canadian Wildlife Service

Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

Rapport de situation du COSEPAC

sur le

phlox de l'Ouest
Phlox speciosa

au Canada

2004

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATION SUR L'ESPÈCE 4
Nom et classification 4
Description 4
RÉPARTITION 5
Aire de répartition mondiale 5
Aire de répartition canadienne 7
HABITAT 9
Besoins en matière d'habitat 9
Tendances en matière d'habitat 10
Protection et propriété des terrains 12
BIOLOGIE 12
Généralités 12
Cycle vital et reproduction 12
Taux de survie 13
Physiologie 13
Dispersion 13
Nutrition et relations interspécifiques 13
Adaptabilité 14
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS 14
Taille des populations 14
Nombre d'individus au Canada 17
Tendances des populations 17
FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES 18
IMPORTANCE DE L'ESPÈCE 19
PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS 20
RÉSUMÉ TECHNIQUE 22
REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS 25
SOURCES D'INFORMATION 25
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DE LA RÉDACTRICE DU RAPPORT 27
COLLECTIONS CONSULTÉES 27

Liste des figures

Figure 1. Photographie d'un spécimen de *Phlox speciosa* prise en Colombie-Britannique en 2003. Généralement, les populations de la Colombie-Britannique ont des fleurs plus pâles. 5
Figure 2. Répartition de *Phlox speciosa* en Amérique du Nord. 6
Figure 3. Zone d'occurrence actuelle de *Phlox speciosa* en Colombie-Britannique (l'aire de répartition de l'espèce est représentée par le polygone ombré; les principaux lacs sont illustrés en gris) 7
Figure 4. Zones biogéoclimatiques abritant le *Phlox speciosa*. 11

Liste des tableaux

Tableau 1. Situation des populations de *Phlox speciosa* en Colombie-Britannique. 8
Tableau 2. Taille des populations de *Phlox speciosa* en Colombie-Britannique. 15

INFORMATION SUR L'ESPÈCE

Nom et classification

Nom scientifique :	Phlox speciosa Pursh ssp. occidentalis (Durand ex Torr.) Wherry
Synonyme :	Phlox speciosa Pursh var. occidentalis (Durand) M. Peck
Références bibliographiques :	Phlox speciosa Pursh. Fl. Amer. Sep. 149. 1814 [Déc. 1813]. Armeria speciosa Kuntze Revisio Gen. Pl. 2:432. 1891. Phlox occidentalis Durand ex Torr. Explor. & Surv. Railroad Route from Mississippi River to Pacific Ocean 4(5):125. 1957. Phlox speciosa var. latifolia f. occidentalis A. Brand Pflanzenr. IV. Fam. 250:74. 1907. Phlox speciosa ssp. occidentalis (Durand) Wherry Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 90: 133. 1938.
Nom commun :	Phlox de l'Ouest
Famille :	Polémoniacées
Grand groupe végétal :	Dicotylédones

Le genre *Phlox* fait partie de la famille des Polémoniacées. Il est présent en Amérique du Nord et dans le nord de l'Asie, mais on trouve le plus grand nombre d'espèces dans l'ouest de l'Amérique du Nord. Il y a 68 espèces de *Phlox* en Amérique du Nord, dont 16 au Canada et 6 en Colombie-Britannique (Douglas *et al.*, 1999). On ne relève actuellement aucun problème ni incertitude au plan taxinomique à l'endroit de la sous-espèce *Phlox speciosa* ssp. *occidentalis*. La taxinomie et la nomenclature du taxon n'ont fait l'objet d'aucune modification récente. Étant donné que la seule sous-espèce de *Phlox speciosa* présente au Canada est ssp. *occidentalis* (Douglas *et al.*, 1999), cette sous-espèce sera simplement désignée *Phlox speciosa* dans le présent rapport, à moins qu'il ne soit nécessaire de préciser pour délimiter l'aire de répartition du taxon. On trouve cinq autres sous-espèces dans l'ouest des États-Unis.

Description

Le *Phlox speciosa* (figure 1) est une herbacée vivace au pied modérément arbustif. Les tiges, longues de 15 à 40 cm et dressées, partent d'une racine pivotante ligneuse. Le haut de la plante est de glanduleux à glanduleux-pubescent alors que le bas est pubescent. Les feuilles, linéaires à lancéolées, sont opposées et séparées par

des entre-nœuds bien développés; elles peuvent atteindre une longueur de 7 cm et une largeur de 1 cm. Les fleurs, pédicellées, sont regroupées en inflorescences terminales lâches, à bractées foliacées. Leur couleur varie du rose au blanc. Le tube (de 1 à 1,5 cm de longueur) de la corolle s'évase en formant cinq grands lobes (de 1 à 1,5 cm de longueur) émarginés. Le calice, glanduleux, est formé de segments plats et transparents séparés par cinq nervures vertes. Les styles ont de 0,5 à 2 mm de longueur (d'après la description de ssp. *occidentalis* de Douglas *et al.*, 1999).

Le *Phlox speciosa* se distingue des autres espèces de *Phlox* présentes en Colombie-Britannique par son port dressé, ses feuilles opposées (de 1 à 7 cm de longueur) et ses fleurs pédicellées au calice glanduleux et styles courts (de 0,5 à 2 mm de longueur). L'espèce la plus ressemblante est le *Phlox longifolia*, qui se distingue toutefois par ses très longs styles (de 6 à 15 mm).

D'autres descriptions et des clés d'identification de *Phlox speciosa* [ssp. *occidentalis*] peuvent être consultées dans des flores américaines (voir par exemple Hitchcock *et al.*, 1959; Peck, 1961; Cronquist *et al.*, 1984; Hickman, 1993).

Figure 1. Photographie d'un spécimen de *Phlox speciosa* prise en Colombie-Britannique en 2003. Généralement, les populations de la Colombie-Britannique ont des fleurs plus pâles.

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

Le *Phlox speciosa* ssp. *occidentalis* n'est présent que dans l'ouest de l'Amérique du Nord (figure 2). L'aire de répartition illustrée à la figure 2 a été déterminée d'après la distribution décrite dans deux flores (Hitchcock *et al.*, 1959; Hickman, 1993) et d'après l'occurrence par États indiquée par NatureServe (2004). L'aire de répartition de l'espèce s'étend du sud de la Colombie-Britannique au nord de l'Oregon et, vers l'est,

jusqu'à l'Idaho et l'ouest du Montana. L'espèce est également présente du sud de l'Oregon jusqu'à la Sierra Nevada en Californie et au Nevada, ainsi que dans les monts Klamath et dans la chaîne côtière du nord de la Californie.

NatureServe a attribué au *Phlox speciosa* la cote G5TNR (espèce commune, répandue et abondante), ce qui signifie que l'espèce est non menacée de façon évidente dans l'ensemble de son aire; cependant, la sous-espèce *occidentalis* n'a pas été classée (NatureServe, 2004).

Figure 2. Répartition de *Phlox speciosa* en Amérique du Nord.

Aire de répartition canadienne

L'aire de répartition canadienne de *Phlox speciosa* (figure 3) est très restreinte : l'espèce n'a été observée que dans le centre sud de la Colombie-Britannique (Scoggan, 1979). Toutes les mentions historiques de l'espèce, non confirmées ou confirmées, sont pour la vallée de l'Okanagan.

La population la plus proche pourrait se trouver le long de la rivière Sanpoil, dans le Washington, à environ 95 km au nord de Wilbur et environ 128 km au sud de l'aire principale de l'espèce en Colombie-Britannique (données sur la population du Washington offertes par David Giblin, University of Washington Herbarium).

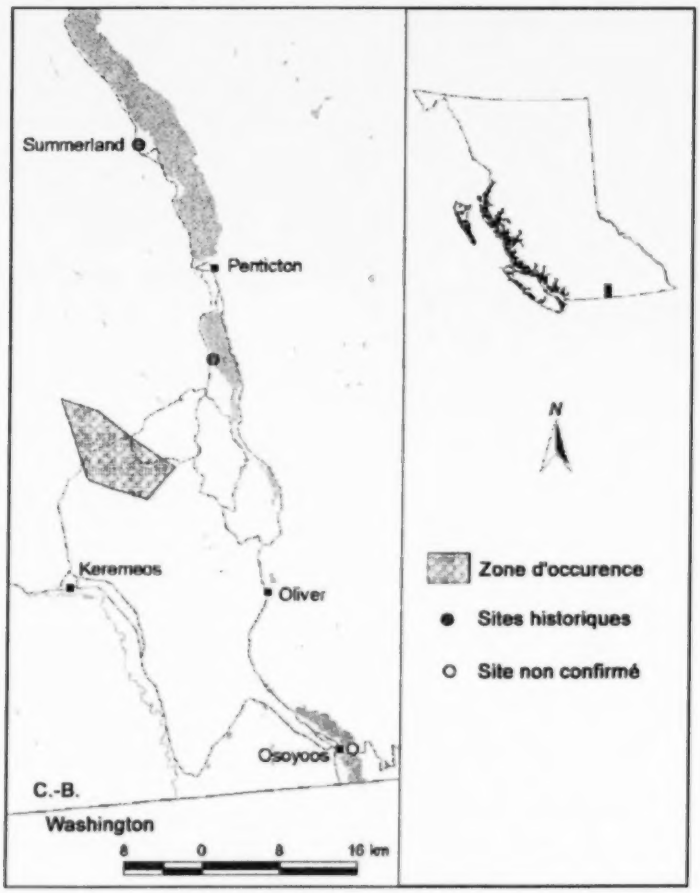

Figure 3. Zone d'occurrence actuelle de *Phlox speciosa* en Colombie-Britannique (l'aire de répartition de l'espèce est représentée par le polygone ombré; les principaux lacs sont illustrés en gris).

Les données historiques indiquent que le taxon a été observé dans la vallée de l'Okanagan, depuis Summerland, à l'extrême nord de l'aire de répartition de l'espèce, jusqu'au lac Skaha vers le sud (ancien lac Dog) et aux Twin Lakes vers le sud-ouest (tableau 1). Les populations historiques de Summerland (données de 1919) et du lac Skaha (données de 1927) n'ont pas été retrouvées lors du relevé sur le terrain mené en

juin 2003 par Ksenia Barton et Jan Teversham. Une brève exploration des milieux propices à l'espèce a été faite dans ces secteurs, mais en raison de l'absence de données de localisation précises, les sites de Summerland et du lac Skaha n'ont pas pu être repérés. Il se peut que ces populations existent toujours. Cependant, on ne relève aucune cueillette ni observation récentes dans ces secteurs, ce qui porte à croire que ces populations sont bel et bien disparues.

Tableau 1. Situation des populations de *Phlox speciosa* en Colombie-Britannique.

Population	Nombre de sous-populations	Première observation	Dernière observation	Situation de la population
Summerland	?	1919[1]	1919[1]	historique – peut-être disparue
À l'ouest du lac Skaha (lac Dog)	?	1927[1]	1927[1]	historique – peut-être disparue
Lac Skaha(lac Dog)	?	?	–	historique – peut-être disparue
Osoyoos	?	?	–	récente, non confirmée – erreur d'identification possible
Twin Lakes	6	1940[1]	2003[2]	confirmée
Lac Yellow est	2	1964[1]?	2003[2]	fait peut-être partie de la population mentionnée pour le lac Yellow sud et ouest; la mention de 1964 n'indique pas l'emplacement précis
Lac Yellow sud	2	1997[1]	–	fait peut-être partie de la population mentionnée pour le lac Yellow est et ouest
Lac Yellow ouest	1	1964[1]?	2003[2]	fait peut-être partie de la population mentionnée pour le lac Yellow est et sud; la mention de 1964 n'indique pas l'emplacement précis
Lac White	1	2002[3]	2003[2]	confirmée
Lac Ford	2	2003[2]	2003	récemment découverte
Ruisseau McKay	1	2003[2]	2003	récemment découverte
Park Rill	3	2003[2]	2003	récemment découverte
Ruisseau Yellowlake	2	2003[2]	2003	récemment découverte

1. BC CDC, 2002
2. Relevé sur le terrain effectué par Ksenia Barton et Jan Teversham (juin 2003)
3. Krannitz, communication personnelle, 2002

Une observation de *Phlox speciosa* près d'Osoyoos a été signalée récemment mais n'a pas été confirmée. Il pourrait s'agir d'une erreur d'identification, puisque l'observateur indique la floraison pour février et mars, alors qu'en 2003 le *Phlox speciosa* a fleuri en mai et juin dans tous les sites confirmés.

Les populations existantes et nouvellement découvertes sont regroupées dans la région avoisinant le lac Yellow et les Twin Lakes, entre les villes de Keremeos et de Penticton. Le *Phlox speciosa* est observé dans la région des Twin Lakes depuis 1940. Quatre des neuf populations actuelles ont été découvertes récemment dans la zone d'occurrence historique de l'espèce. On ignore si elles sont nouvelles ou si elles étaient simplement passées inaperçues. La plupart des populations comprennent plus d'une sous-population.

La zone d'occurrence connue de l'espèce est d'environ 57 km^2. La zone d'occupation connue est d'environ 0,9 à 1,4 km^2. Les tendances des zones d'occurrence et d'occupation ne peuvent pas être déterminées.

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

Tous les sites connus de *Phlox speciosa* au Canada ont été visités en juin 2003 par Ksenia Barton et Jan Teversham, mais ceux signalés en 1927 et avant n'ont pas été retrouvés. De plus, quatre nouvelles populations ont été découvertes. Enfin, on a constaté que la zone d'occurrence, la zone d'occupation et la taille des populations étaient beaucoup plus grandes qu'on ne le croyait.

Selon Douglas *et al.* (1999), en Colombie-Britannique le *Phlox speciosa* se rencontre dans des prairies sèches, des arbustaies et des forêts claires de zones steppiques et montagneuses. Dans le nord-ouest de l'Amérique du Nord, le *Phlox speciosa* [spp. *occidentalis*] est présent dans des milieux dominés par l'armoise et par le pin ponderosa (Hitchcock et Cronquist, 1973).

Plus précisément, le *Phlox speciosa* est présent en Colombie-Britannique dans trois zones biogéoclimatiques de la vallée de l'Okanagan, au climat très chaud et sec : la zone à graminées cespiteuses (BGxh1), la zone à pin ponderosa (PPxh1) et la zone à douglas (IDFxh1). Ces zones biogéoclimatiques sont illustrées à la figure 4. Elles sont décrites par Lloyd *et al.* (1990) ainsi que par Meidinger et Pojar (1991).

Le *Phlox speciosa* pousse généralement sur des sols secs (brunisol, chernozem ou régosol) issus de matériaux morainiques, colluviaux ou fluvio-glaciaires ou de l'altération en place du substratum, présentant parfois des signes d'une érosion modérée. Il occupe des endroits découverts, comme la prairie très clairsemée à graminées cespiteuses et armoise tridentée (*Artemisia tridentata*) ainsi que la forêt claire de pin ponderosa (*Pinus ponderosa*) et de douglas (*Pseudotsuga menziesii*) où la fermeture du couvert ne dépasse pas 25 p. 100.

Les coordonnées des sites ont été déterminées au moyen d'un appareil GPS puis reportées sur une carte topographique afin de déterminer leur altitude. Ainsi, on a pu constater que l'espèce est présente entre 700 et 1 100 m d'altitude, occupant autant

des pentes que des plateaux. Les sites en pente tendent à être légèrement protégés de l'ensoleillement direct; leur exposition varie entre 285° et 135°.

En général, dans les zones où le climat et l'altitude sont propices à l'espèce, le *Phlox speciosa* occupe une variété d'habitats, parfois exposés à diverses perturbations : construction routière, exploitation forestière, travail du sol, broutage modéré par des bovins, piétinement par des cervidés et envahissement par des espèces introduites.

Certains milieux apparemment propices situés à proximité de sites de *Phlox speciosa* ne sont pas occupés par l'espèce. L'existence d'autres exigences écologiques ou d'autres facteurs pourrait expliquer pourquoi la zone d'occurrence de l'espèce est beaucoup moindre que l'étendue de milieu apparemment propice.

Tendances en matière d'habitat

La figure 4 montre les zones biogéoclimatiques abritant le *Phlox speciosa*. Au sein de ces zones, les seuls milieux susceptibles d'abriter l'espèce sont ceux qui répondent aux besoins en matière d'habitat décrits précédemment, notamment à l'égard de l'altitude (700 à 1 100 m). L'étendue passée et présente de ces milieux est inconnue. De grandes étendues pouvant comporter des milieux favorables à l'espèce n'ont pas été explorées, en particulier dans les secteurs difficilement accessibles par la route ou situés en territoire autochtone.

L'habitat de *Phlox speciosa* est manifestement en régression. La vallée de l'Okanagan est considérée comme l'un des espaces naturels les plus menacés du Canada. La vallée a connu une destruction importante du milieu naturel au cours du XX^{e} siècle, et on prévoit que cette tendance se maintiendra. Une très petite partie seulement de la vallée bénéficie d'un statut de protection, et de nombreuses routes sillonnent la région. De manière générale, les habitats du *Phlox speciosa* sont sujets à une série de menaces anthropiques, comme le pâturage du bétail, le réensemencement des parcours, les véhicules tout-terrain récréatifs, les cultures et le développement agricole, les aménagements récréatifs, le brûlage dirigé, la déforestation, la construction de routes, l'aménagement de sentiers et l'envahissement par des espèces végétales exotiques (Royal British Columbia Museum, 1995).

Les aménagements récréatifs constituent la principale menace pour l'habitat du *Phlox speciosa*. Quarante-et-un pour cent de la zone d'occurrence actuelle de l'espèce sont de tenure privée; le reste se trouve sur des terres de la couronne provinciale qui ne sont pas protégées. Parmi les utilisations actuelles des terres privées situées à l'intérieur et autour de la zone d'occurrence de l'espèce, on relève des grands pâturages libres, des cultures, des fermes d'agrément, des terrains de golf, des propriétés résidentielles et des installations récréatives.

La perte d'habitat due à la construction est mise en évidence par la présence d individus de *Phlox speciosa* à proximité de maisons. Dans certains cas, il est possible qu'une petite partie seulement de l'habitat de l'espèce ait été détruite; dans d'autres cas, la perte peut être plus substantielle. Au moment de la rédaction du présent rapport, on trouvait sur le marché au moins 32 hectares de terrain non aménagé proposés pour la construction résidentielle ou l'élevage de chevaux.

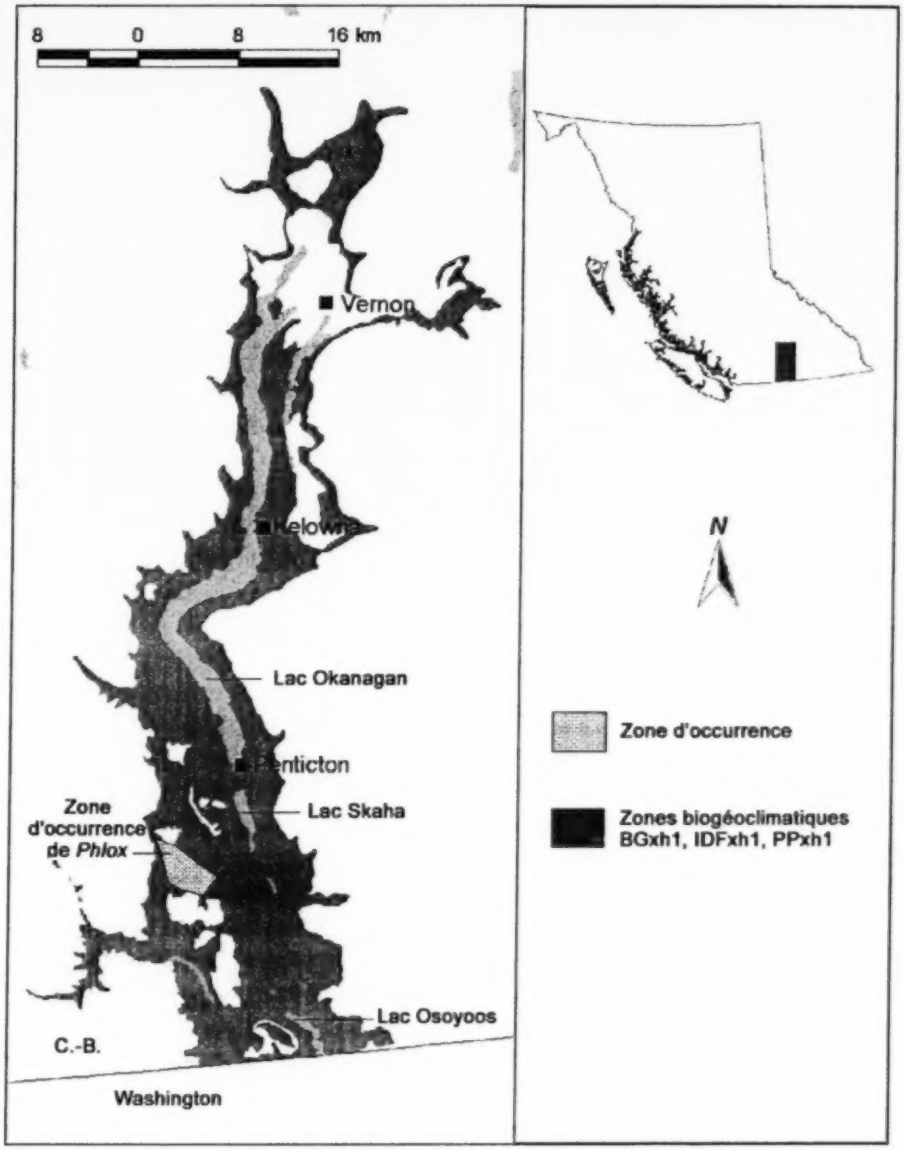

Figure 4. Zones biogéoclimatiques abritant le *Phlox speciosa*.

Protection et propriété des terrains

La majorité de la zone d'occurrence actuelle du *Phlox speciosa*, soit environ 59 p. 100, se trouve sur des terres de la couronne provinciale, dont aucune ne bénéficie d'un quelconque statut de protection.

Le reste de la zone d'occurrence, soit 41 p. 100, se trouve sur des terres privées. La majorité de la zone d'occupation se trouve sur des terres privées. Le White Lake Ranch, qui abrite une partie de la population de *Phlox speciosa*, se trouve sur des terres fédérales appartenant au Conseil national de recherches. Le ranch est administré à titre de « ranch de biodiversité » par le Nature Trust, conjointement avec le South Okanagan Similkameen Conservation Program. Au White Lake Ranch, les activités de conservation sont intégrées au pâturage et à d'autres utilisations durables des ressources pour une plus grande mise en valeur de la biodiversité et d'autres attributs du milieu.

BIOLOGIE

Généralités

Le *Phlox speciosa* est une espèce vivace. Les individus observés sur le terrain variaient entre les petites plantes sans fleurs essentiellement herbacées et les grandes plantes au pied ligneux portant des douzaines d'inflorescences. Il existe très peu de documents sur la biologie et l'écologie de l'espèce.

Cycle vital et reproduction

Étant donné que les espèces de *Phlox* ont différentes modalités de reproduction et qu'aucune information propre au *Phlox speciosa* ne semble exister à cet égard, il est impossible de faire des généralisations valables pour l'espèce à partir des connaissances sur le genre.

Le *Phlox speciosa* ne possède aucune structure spécialisée pour la reproduction asexuée. Puisque de nombreux individus de *Phlox speciosa* ont été observés en fleurs en Colombie-Britannique (BC CDC, 2002), on suppose que l'espèce se reproduit principalement par les graines. La propagation peut se faire au printemps par les graines mûres et à la fin de l'été par des boutures (Slaby, 2004). Aucun pollinisateur n'a été observé sur le terrain, mais comme les plantes ont tendance à croître en touffes denses, il est probable que les individus reproducteurs soient assez rapprochés pour permettre un transfert efficace du pollen. Les relevés sur le terrain ayant eu lieu au plus fort de la floraison, aucune plante portant des fruits n'a été observée.

Taux de survie

Les facteurs déterminant le taux de survie de *Phlox speciosa* sont inconnus. Aucun signe de maladie ou de broutage n'a été observé sur le terrain.

Physiologie

En Colombie-Britannique, le *Phlox speciosa* se rencontre dans une région au climat très particulier, caractérisé par des étés chauds et très secs, où l'espèce semble occuper principalement des étendues relativement fraîches en raison de l'orientation du terrain. L'espèce est également confinée à une étroite plage d'altitudes, comprises entre 700 et 1 100 m.

À l'instar de nombreuses herbacées vivaces, le *Phlox speciosa* entre en dormance l'hiver. Dans la plupart des sites de la Colombie-Britannique, les plantes étaient en pleine floraison la première semaine de juin 2003. Dans la prairie à armoise du White Lake Ranch, la floraison a probablement atteint son apogée à la fin mai 2003, puisque la plupart des fleurs étaient déjà flétries au début du mois de juin.

Dispersion

La dissémination des graines est probablement le principal mode de dispersion du *Phlox speciosa*. Chez certaines espèces de *Phlox*, la dissémination des graines est facilitée par l'éclatement du fruit, mais on ignore si c'est le cas chez le *Phlox speciosa*. Le mécanisme de dispersion du pollen du *Phlox speciosa* est inconnu.

Le *Phlox speciosa* est rare dans le centre-sud de la Colombie-Britannique, mais il est répandu dans le nord-ouest de l'Amérique du Nord (Douglas *et al.*, 1999; Hitchcock et Cronquist, 1973). Compte tenu de l'absence d'information sur la dispersion de l'espèce, on ignore si les populations du Washington pourraient recoloniser la vallée de l'Okanagan advenant la disparition des populations canadiennes. La distance entre la limite sud de la zone d'occurrence de *Phlox speciosa* en Colombie-Britannique et la population la plus proche au Washington est supérieure à 120 km.

Nutrition et relations interspécifiques

Aucune information spécifique n'existe sur les besoins nutritifs de *Phlox speciosa* ni sur ses relations interspécifiques. Comme bien d'autres herbacées indigènes des prairies, le *Phlox speciosa* est probablement vulnérable à la concurrence des espèces exotiques.

Adaptabilité

La zone d'occurrence restreinte de *Phlox speciosa* indique que l'espèce est adaptée à des conditions climatiques relativement restreintes. Cependant, elle présente une certaine adaptabilité aux perturbations de son habitat.

Dans son aire canadienne, le *Phlox speciosa* semble tolérer un niveau moyen de perturbation. On a observé plusieurs individus poussant au bord de talus routiers de terre et de roche et en bordure de routes. Le taxon est souvent rencontré en terrain brouté par le bétail et les cervidés, mais il n'a pas été observé en terrain surpâturé. Les habitats du *Phlox speciosa* sont souvent sujets à des incendies naturels, nécessaires au maintien du peuplement végétal. Certains sites sont situés sur des terres qui ont été déboisées ou modifiées mécaniquement dans le passé, où l'espèce pousse en compagnie de nombreuses graminées et autres herbacées introduites. Le *Phlox speciosa* occupe également des pentes sujettes à l'érosion naturelle.

Aux États-Unis, le *Phlox speciosa* est cultivé comme plante ornementale de jardin.

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Taille des populations

Le nombre de populations canadiennes de *Phlox speciosa*, leur taille ainsi que la superficie qu'elles occupent sont plus importantes qu'on ne le croyait. Le tableau 2 résume l'information disponible sur les populations canadiennes de *Phlox speciosa*. Celles dont l'existence a été confirmée se trouvent dans un secteur de 57 km^2.

Toute l'information dont nous disposons sur la taille des populations de *Phlox speciosa* au Canada provient d'un relevé sur le terrain d'une durée de cinq jours mené en juin 2003 par Ksenia Barton et Jan Teversham. Auparavant, la taille de deux populations seulement avait été estimée en 1994 (BC CDC, 2002). Il n'existe aucun inventaire des populations ni aucune étude de suivi de l'espèce.

Les populations énumérées dans le tableau 2 ont été déterminées en cartographiant tous les sites actuels. On suppose que les échanges génétiques entre sites éloignés les uns des autres sont très faibles. Étant donné qu'on ne dispose d'aucune information sur le flux génique chez le *Phlox speciosa*, la règle de NatureServe a été utilisée pour distinguer les populations. Selon cette règle, deux sites doivent être séparés par au moins un kilomètre de milieu non propice à l'espèce pour être considérés comme deux populations distinctes (NatureServe, 2002). Les sites situés à moins de un kilomètre l'un de l'autre sont donc considérés comme sous-populations d'une même population.

L'indication de taille des populations et des sous-populations est fondée sur des estimations faites sur le terrain. Comme base de référence, on a procédé au

dénombrement des individus (florifères et non florifères) sur des superficies déterminées pour obtenir les densités exactes. Les densités étaient généralement plus élevées que prévu en raison de la présence d'individus non florifères, moins visibles. Ensuite, des relevés ont été effectués dans les sous-populations où on notait des changements de densité. Le nombre d'individus a été calculé en multipliant l'aire estimée de la zone d'occupation par la densité estimée. Dans le cas des petits sites, la zone d'occupation a été estimée à l'œil ou en comptant les pas. Pour les grands sites, les coordonnées GPS de plusieurs points sur le périmètre ont été relevées puis reportées sur une carte topographique, ce qui a permis de tracer le contour de la zone d'occupation puis d'en estimer la superficie.

La marge d'erreur des estimations est de un ordre de grandeur à cause de l'imprécision des méthodes employées. En raison des contraintes de temps, les recherches sur le terrain visaient la découverte de nouvelles populations de l'espèce et la définition de sa zone d'occurrence plutôt qu'une estimation précise de la taille des populations.

Tableau 2. Taille des populations de *Phlox speciosa* en Colombie-Britannique.

Population	Sous-population	Nombre d'individus	Individus reproducteurs	Zone d'occupation (m^2)	Commentaires
Lac Ford		14-24	5-9	11-16	découverte en 2003
	A	*9*	*3-5*	*6*	
	B	*5-15*	*2-4*	*5-10*	
Ruisseau McKay		100-200	20-30	50-150	découverte en 2003
Park Rill		150-1 150	58-552	300-2 300	découverte en 2003
	A	*25-75*	*4-26*	*50-150*	
	B	*100-1 000*	*50-500*	*200-2 000*	
	C	*25-75*	*4-26*	*50-150*	
Osoyoos	?	?	?	?	récente, non confirmée — erreur d'identification possible
À l'ouest du lac Skaha (lac Dog)	?	?	?	?	historique — dernière observation : 1927
Lac Skaha (lac Dog)	?	?	?	?	historique — dernière observation : 1927?
Summerland	?	?	?	?	historique — dernière observation : 1919
Twin Lakes		11 000-100 000	2 100-24 000	350 000-530 000	zone d'occupation des sous-populations A et E estimée à partir de cartes et de relevés GPS;
	A	*500-1 500*	*50-150*	*4 400-6 600*	
	B	*6*	*2*	*4*	taille de la sous-population A extrapolée à partir du dénombrement des individus dans
	C	*16-32*	*4-8*	*8-16*	

Tableau 2. Taille des populations de *Phlox speciosa* en Colombie-Britannique.

Population	Sous-population	Nombre d'individus	Individus reproducteurs	Zone d'occupation (m^2)	Commentaires
	D	*100-1 000*	*25-250*	*50-500*	un quadrat de 25 m^2;
	E	*10 000-100 000*	*2 000-24 000*	*350 000-520 000*	le seul relevé quantitatif antérieur effectué dans les environs des Twin Lakes (1994) a donné 75 individus dans un quadrat de 200 m^2 pour une sous-population et 300 individus dans un quadrat de 200 m^2 pour une autre sous-population
	F	*10-20*	*5-10*	*25-100*	
Lac White		10 000-100 000	2 000-24 000	550 000-820 000	zone d'occupation estimée à partir de cartes et de relevés GPS; taille de la population extrapolée à partir du dénombrement des individus dans un quadrat de 25 m^2
Lac Yellow est		500-1 300	200-450	1 400-2 400	fait peut-être partie de la population mentionnée pour le lac Yellow sud et ouest
	A	*200-800*	*50-200*	*100-400*	
	B	*300-500*	*150-250*	*1 300-2 000*	
Lac Yellow sud		?	?	?	fait peut-être partie de la population mentionnée pour le lac Yellow est et ouest; sites découverts en 1997 (BC CDC, 2002) — aucune donnée disponible
	A	*?*	*?*	*?*	
	B	*?*	*?*	*?*	
Lac Yellow ouest		4 000-10 000	2 000-7 500	42 000-63 000	fait peut-être partie de la population mentionnée pour le lac Yellow est et sud; zone d'occupation estimée à partir de cartes et de relevés GPS; taille de la population extrapolée à partir du dénombrement des individus dans un quadrat de 100 m^2
Ruisseau Yellowlake		36	6-12	300-500	découverte en 2003
	A	*16*	*2-4*	*5*	
	B	*20*	*4-8*	*300-500*	

Sauf indication contraire, les données du tableau ci-dessus proviennent des relevés sur le terrain effectués par Ksenia Barton et Jan Teversham (juin 2003). Les nombres exacts sont le résultat de dénombrements. Les plages donnent les valeurs minimum et maximum d'estimations.

En résumé, les populations du lac Ford et du ruisseau Yellowlake sont très petites (moins de 100 individus), celles du ruisseau McKay, de Park Rill et du lac Yellow est sont moyennes (une centaine à plus d'un millier d'individus), et celles des Twin Lakes,

du lac White et du lac Yellow ouest sont abondantes (quelques milliers à plusieurs dizaines de milliers d'individus). La taille de la population du lac Yellow sud est indéterminée. Il est possible que tous les sites du lac Yellow forment une seule population étalée sur une longue pente; des recherches approfondies sont requises pour trancher la question.

Nombre d'individus au Canada

Selon les estimations du tableau 2, il y aurait entre 25 000 et 220 000 individus de *Phlox speciosa* spp. *occidentalis* au Canada, dont 6 400 à 57 000 individus reproducteurs ayant fleuri en 2003. Tous les sites repérés n'ont pas été entièrement parcourus, et il se peut que l'estimation des populations soit trop conservatrice dans certains cas. En outre, il est probable que des recherches plus poussées dans les secteurs répondant aux exigences écologiques de l'espèce mènent à la découverte d'autres populations et sous-populations.

Tendances des populations

On dispose de peu d'information sur les changements récents ou à long terme relatifs à l'abondance et à l'aire de répartition du *Phlox speciosa*. Avant les recherches sur le terrain effectuées en juin 2003 par Ksenia Barton et Jan Teversham, les fiches d'herbiers constituaient la principale source d'information à cet égard, et certaines ne portent que de vagues indications sur la provenance des spécimens.

L'effectif et la superficie de deux sites du secteur des Twin Lakes ont été estimés en 1994 (BC CDC, 2002). Cependant, il est probable que ces estimations aient été fondées sur des relevés incomplets de ce qui est considéré aujourd'hui comme des sous-populations de la population des Twin Lakes. L'estimation actuelle de la population des Twin Lakes dépasse celle de 1994 par deux ordres de grandeur, une augmentation qui, selon toute vraisemblance, ne correspond pas à une croissance réelle de la population.

Deux ou trois populations historiques n'ont pas été retrouvées. Leur taille et leur emplacement exacts sont inconnus. Si elles sont disparues, on pourrait conclure à une diminution importante de l'aire de répartition du *Phlox speciosa* au Canada. Il est toutefois possible que ces populations historiques existent toujours.

Normalement, la taille des populations de *Phlox speciosa* ne devrait pas varier considérablement d'une année à l'autre, puisque l'espèce est vivace.

Si l'on se fie à l'information contenue dans les herbiers, il semblerait que l'aire de répartition canadienne du *Phlox speciosa* ait toujours été assez restreinte. Cela peut être en partie attribuable aux exigences écologiques de l'espèce.

Le *Phlox speciosa* est rare dans le centre-sud de la Colombie-Britannique, mais il semble répandu dans le nord-ouest de l'Amérique du Nord (Douglas *et al.*, 1999; Hitchcock et Cronquist, 1973).

FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES

Les facteurs limitant la taille des populations et la répartition de *Phlox speciosa* au Canada sont inconnus. Les besoins du taxon en matière d'habitat dans les zones biogéoclimatiques BGxh1, IDFxh1 et PPxh1, notamment à l'égard de l'altitude (700 à 1 100 m), limitent peut-être la répartition de l'espèce. À l'intérieur de ces zones biogéoclimatiques et de ce domaine d'altitude, l'espèce occupe une variété de milieux au sein de divers types de végétation. La quantité de milieu apparemment favorable au *Phlox speciosa* dépasse largement la zone d'occurrence actuelle (57 km^2) de l'espèce. L'explication se trouve peut-être dans le faible potentiel de dispersion de l'espèce, bien qu'il n'existe aucune information pour appuyer cette hypothèse.

L'absence de mesures de protection des communautés végétales naturelles dans la majorité de l'aire de répartition canadienne du *Phlox speciosa* fait peser une menace sur l'espèce. Généralement, l'habitat de *Phlox speciosa* est sujet à une variété de menaces anthropiques, dont le pâturage du bétail, le réensemencement des parcours, les véhicules tout-terrain récréatifs, les cultures et le développement agricole, les aménagements récréatifs, le brûlage dirigé, la déforestation, la construction de routes, l'aménagement de sentiers et l'envahissement par des espèces exotiques (Royal British Columbia Museum, 1995). Bien que les observations sur le terrain indiquent que le *Phlox speciosa* tolère un certain degré de perturbation anthropique, une augmentation importante du niveau actuel de perturbation entraînerait probablement une perte d'habitat de l'espèce.

Les aménagements récréatifs constituent la principale menace pour l'habitat du *Phlox speciosa*. Quarante-et-un pour cent de la zone d'occurrence actuelle de l'espèce sont de tenure privée; le reste se trouve sur des terres de la couronne provinciale qui ne sont pas protégées. Les populations suivantes (ou une partie de celles-ci) se trouvent sur des terres privées : Park Rill (en majorité), Twin Lakes (en majorité), lac White (en majorité; une partie sur des terres fédérales), lac Yellow est (en minorité) et ruisseau Yellowlake. Parmi les utilisations actuelles des terres privées situées à l'intérieur et autour de la zone d'occurrence de l'espèce, on relève des grands pâturages libres, des cultures, des fermes d'agrément, des terrains de golf, des propriétés résidentielles et des installations récréatives.

La menace liée au développement est mise en évidence par la présence de *Phlox speciosa* à proximité d'habitations. Par exemple, une portion de la population des Twin Lakes se trouve sur une bande de terrain située entre une voie publique, une voie d'accès privée et une grande maison neuve. Compte tenu de la topographie des lieux, il est probable que la maison et la cour empiètent sur un site de *Phlox speciosa* et que les sujets de l'espèce qui occupaient cette partie du site ont été détruits lors de la construction. Cette superficie représente une perte d'habitat relativement légère pour une population aussi abondante, mais si le développement se poursuit l'accumulation des pertes pourrait devenir inquiétante. Autre cas de figure, la petite population du ruisseau McKay se trouve sur un terrain privé, à quelques dizaines de mètres d'une maison dont la construction a probablement causé la destruction d'individus. Dans ce cas, une partie importante de la population a peut-être été perdue. Au moment de la rédaction du présent rapport, on trouvait sur le marché au moins 32 hectares de terrain non aménagé proposés pour la construction résidentielle ou l'élevage de chevaux (Association canadienne de l'immeuble, 2003). Ces deux utilisations des terrains pourraient entraîner une perte d'habitat du *Phlox speciosa*.

D'autres menaces pour les populations résident dans les phénomènes aléatoires démographiques et environnementaux, ainsi que dans la perte de diversité génétique, qui touchent particulièrement les populations dont l'aire de répartition est restreinte (Primack, 1998). À cet égard, les populations de *Phlox speciosa* sont vulnérables compte tenu de la faible superficie de leur zone d'occupation, comprise entre 0,9 et 1,4 km^2.

Enfin, la lutte contre les mauvaises herbes constitue une autre menace pour l'espèce. Les populations de *Phlox speciosa* pourraient se trouver menacées par le désherbage exigé par la *Weed Control Act*. Certaines mauvaises herbes désignées par la loi, notamment le cynoglosse officinal, ou langue de chien (*Cynoglossum officinale*), et la centaurée diffuse (*Centaurea diffusa*), sont présentes dans certaines localités où pousse le *Phlox speciosa*. Les herbicides à large spectre qui éliminent les plantes latifoliées seraient probablement mortels pour le *Phlox speciosa*. La *Weed Control Act* stipule que l'occupant doit détruire les mauvaises herbes poussant sur ses terrains.

IMPORTANCE DE L'ESPÈCE

Les populations canadiennes de *Phlox speciosa* occupent la limite septentrionale de l'aire de répartition de l'espèce. Bien qu'on accorde généralement une moindre importance à la conservation des populations dites « périphériques », on reconnaît de plus en plus l'importance des populations situées aux limites des aires de répartition.

On a longtemps supposé que, lorsqu'une espèce est menacée, son aire de répartition rétrécit vers le centre, les populations centrales persistant le plus longtemps. Des études récentes ont montré que l'inverse est souvent vrai : l'espèce survit souvent à la périphérie de son aire originale. Ce phénomène s'explique par le fait que le rétrécissement de l'aire de répartition est fortement influencé par des facteurs

d'extinction anthropiques dont l'action est indépendante des facteurs ayant déterminé la densité historique de l'espèce (Channell et Lomolino, 2000).

En outre, les populations périphériques sont souvent génétiquement distinctes des populations occupant le centre de l'aire de répartition du taxon (Lesica et Allendorf, 1995). La protection de la diversité génétique du taxon passe donc par la protection des populations périphériques. Il n'existe aucune information sur la diversité génétique du *Phlox speciosa*.

Enfin, quiconque a observé un spécimen de *Phlox speciosa* a pu constater qu'il s'agit d'une plante magnifique. La beauté du *Phlox speciosa* est appréciée du grand public. L'espèce est cultivée comme plante d'ornement partout en Amérique du Nord où le climat le permet.

Le *Phlox speciosa* ressemble au *Phlox longifolia*, plus répandu, mais les deux espèces ne partagent pas exactement les mêmes habitats et possèdent des caractères floraux légèrement différents, qui sont toutefois difficiles à distinguer.

PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS

Aucune disposition juridique ne protège explicitement le *Phlox speciosa* dans aucune partie de son aire de répartition. L'espèce n'est pas visée par la *US Endangered Species Act*, la Liste rouge de l'UICN ni la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) et n'est pas en voie de l'être. Elle ne fait l'objet d'aucune convention internationale.

Le statut mondial de *Phlox speciosa* est G5TNR, ce qui signifie que l'espèce est non menacée de façon évidente; la sous-espèce *occidentalis* n'a pas été classée (NatureServe, 2004). La cote G5 est attribuée aux espèces qui sont communes, répandues et abondantes, comptant généralement beaucoup plus de 100 sites et plus de 10 000 individus.

Le *Phlox speciosa* n'est pas classé au niveau national (cote N) au Canada ni aux États-Unis (NatureServe, 2004).

Aux États-Unis, dans les six États où le *Phlox speciosa* [ssp. *occidentalis*] est présent, la cote infranationale SNR (non classé) lui est attribuée.

Au Canada, le *Phlox speciosa* est inscrit sur la liste rouge de la Colombie-Britannique. Cette liste comprend toutes les espèces ou sous-espèces indigènes que l'on croit disparues, en voie de disparition ou menacées à l'échelle de la province. NatureServe a attribué au *Phlox speciosa* la cote S1 à l'échelle de la Colombie-Britannique, ce qui signifie que l'espèce est fortement menacée à cause de son extrême rareté ou parce qu'un ou plusieurs facteurs la rendent particulièrement sujette

à disparaître. Les taxons désignés fortement menacés comptent généralement cinq sites ou moins ou un très petit nombre d'individus (moins de 1 000; BC CDC, 2002). D'après les données recueillies sur le terrain dans le cadre de la présente étude, la cote du *Phlox speciosa* devrait être révisée.

Une partie de la population du lac White se trouve sur des terres fédérales appartenant au Conseil national de recherches et administrées par le Nature Trust, conjointement avec le South Okanagan Similkameen Conservation Program, à titre de « ranch de biodiversité ».

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Phlox speciosa
Phlox de l'Ouest — Showy Phlox
Répartition au Canada : Colombie-Britannique

Information sur la répartition	
• *Superficie de la zone d'occurrence (km²)* **Superficie totale englobe neuf populations**	57 km²
• *Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).*	Réduction incertaine de l'aire de répartition
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence (ordre de grandeur > 1)?*	Probablement pas comme l'espèce est vivace
• *Superficie de la zone d'occupation (km²)* **[Total de toutes les zones occupées par les populations]**	De 0,9 à 1,4 km²
• *Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).*	Inconnue, mais des parties d'habitat ont été perdues en raison des développements
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occupation (ordre de grandeur > 1)?*	Probablement pas comme l'espèce est vivace
• *Nombre d'emplacements existants (connus ou supposés).*	9 populations et 20 sous-populations
• *Préciser la tendance du nombre d'emplacements (en déclin, stable, en croissance, inconnue).*	Inconnue, probablement stable
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements (ordre de grandeur >1)?*	Probablement pas comme l'espèce est vivace
• *Tendance de l'habitat : préciser la tendance de l'aire, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).*	Inconnue, probablement relativement stable, mais des pertes récentes ont été subies à cause de la construction domiciliaire; la qualité de l'habitat est en déclin par suite de diverses activités anthropiques
Information sur la population	
• *Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population : indiquer en années, en mois, en jours, etc.).*	Inconnue, probablement de un à cinq ans
• *Nombre d'individus matures (reproducteurs) au Canada (ou préciser une gamme de valeurs plausibles).*	De 6 400 à 57 000
• *Tendance de la population quant au nombre d'individus matures en déclin, stable, en croissance ou inconnue.*	Inconnue, probablement stable
• *S'il y a déclin, % du déclin au cours des dernières/prochaines dix années ou trois générations, selon la plus élevée des deux valeurs (ou préciser s'il s'agit d'une période plus courte).*	Inconnu
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures (ordre de grandeur > 1)?*	Inconnues, probablement pas
• *La population totale est-elle très fragmentée (la plupart des individus se trouvent dans de petites populations, relativement isolées [géographiquement ou autrement] entre lesquelles il y a peu d'échanges, c.-à-d. migration réussie de ≤ 1 individu/année)?*	Inconnu, compte tenu qu'on en sait très peu du mode de dispersion (grandes superficies d'habitat convenable existant, mais inoccupé, ce qui pourrait supposer une fragmentation)
• *Préciser la tendance du nombre de populations (en déclin, stable, en croissance, inconnue).*	Inconnu, probablement stable; perte possible des populations historiques

• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations (ordre de grandeur >1)?*	Probablement pas comme l'espèce est vivace
• Énumérer les populations et donner le nombre d'individus matures dans chacune. Lac Ford : de 5 à 9 Ruisseau McKAy : de 20 à 30 Park Rill : de 60 à 550 Twin Lakes : de 2 100 à 24 000 Lac White : de 2 000 à 24 000 Lac Yellow est : de 200 à 450 Lac Yellow sud : ? Lac Yellow ouest : de 2 000 à 7 500 Ruisseau Yellowlake : de 6 à 12	
Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)	
- Une large proportion d'habitat au sein de la zone d'occurrence se trouve sur des terres privées et subit un développement rapide pour faire place à des fermes d'agrément ou à d'autres utilisations des terres, ce qui résulte en une perte d'habitat; - Des événements stochastiques en fonction de la petite zone d'occupation; - Des mesures de lutte contre les mauvaises herbes pourraient menacer les populations, surtout les plus petites; - Des menaces anthropiques, dont le pâturage du bétail, le réensemencement des parcours, les véhicules tout-terrain récréatifs, les cultures et le développement agricole, les aménagements récréatifs, le brûlage dirigé, la déforestation, la construction des routes, l'aménagement des sentiers et l'envahissement par des espèces exotiques.	
Effet d'une immigration de source externe	
• *Statut ou situation des populations de l'extérieur?* **États-Unis** : Répandues dans des habitats adéquats dans les Cascades est de l'État de Washington et dans cinq autres États	
• *Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?*	Inconnu
• *Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?*	Possible
• *Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?*	Inconnu, compte tenu qu'il existe d'autres habitats « apparemment adéquats » qui ne sont pas actuellement occupés
• *Peut-il y avoir sauvetage par des populations de l'extérieur?*	Non La population la plus près se trouve à > 120 km vers le sud
Analyse quantitative	Non applicable
Statut antérieur	

Statut et justification de la désignation

Statut : Menacée	**Code alphanumérique :** B1ab(ii,iii,v)+2ab(ii,iii,v); D2
Justification de la désignation : Présente dans moins de 10 sites, cette espèce vivace remarquable a une aire de répartition très restreinte. Elle est présente dans une région où l'aménagement de propriétés privées, certaines pratiques agricoles et la prolifération des espèces envahissantes causent la perte et la détérioration continues de l'habitat.	

Application des critères

Critère A (Population totale en déclin) : Non applicable – aucun renseignement permettant de calculer le pourcentage de déclin de populations précises

Critère B (Aire de répartition peu étendue, et déclin ou fluctuation) : Menacée B1ab (ii, iii, v) + 2ab (ii, iii, v). La zone d'occurrence de l'espèce est très restreinte (57 km²), de même que sa zone d'occupation (< 1,5 km^2). La présence de l'espèce a été confirmée dans moins de dix emplacements. L'espèce a récemment subi une réduction de sa zone d'occupation, une détérioration de la qualité de son habitat et une perte d'individus matures, comme en témoignent le déclin important des habitats naturels dans l'Okanagan et des exemples précis de destruction probable, par l'aménagement de propriétés, de parties de populations dans deux sites. Une détérioration de la qualité de l'habitat est également reconnue, compte tenu de l'existence de pratiques comme le réensemencement des terrains et la prolifération des plantes envahissantes. Aucune diminution récente de la zone d'occurrence n'a été relevée et aucune population récente n'a complètement disparu.

Critère C (Petite population totale et déclin) : Ne s'applique pas, en raison de la grande taille de la population. Bien que, compte tenu des difficultés à délimiter des populations, l'estimation de la taille de la population couvre une aire considérable, la taille de la population totale est probablement supérieure à 10 000 individus.

Critère D (Très petite population, ou répartition restreinte) : Menacée D2 (zone d'occupation < 20 km^2). Le nombre de populations confirmées est relativement faible (< 10) et celles-ci occupent une région où la population humaine et l'aménagement de propriétés sont en croissance rapide.

Critère E (Analyse quantitative) : Non disponible.

REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS

Le BC Conservation Data Centre (BC CDC) a fourni de l'information sur les populations historiques et actuelles de *Phlox speciosa* en Colombie-Britannique. Jenifer Penny, du BC CDC, a facilité l'obtention de données spatiales et offert des conseils sur les critères de cartographie des populations. Jan Teversham a généreusement contribué son temps et ses connaissances pour les relevés sur le terrain. David Giblin, du University of Washington Herbarium, a fourni des données sur la répartition des populations dans le nord de l'État de Washington.

La rédaction du présent rapport de situation a été financée par le Service canadien de la faune, Environnement Canada.

Experts contactés

Alvo, R. Octobre 2002. Biologiste de la conservation, Direction de l'intégrité écologique, Parcs Canada, pièce 375, 4^{e} étage, 25, rue Eddy, Gatineau, Québec, K1A 0M5.

Donovan, M. Octobre 2002. Coordonnateur de l'information biologique, BC Conservation Data Centre, Ministry of Sustainable Resource Management, P.O. Box 9993, Station Provincial Government, Victoria, Colombie-Britannique, V8W 9R7.

Elner, B. Octobre 2002. Chef, Section de la conservation des oiseaux migrateurs, Pacific Wildlife Research Centre, Service canadien de la faune, Environnement Canada, R.R. # 1, 5421 Robertson Road, Delta, Colombie-Britannique, V4K 3N2.

Krannitz, P. Octobre 2002. Écologiste et chercheur scientifique, Pacific Wildlife Research Centre, Service canadien de la faune, Environnement Canada, R.R. # 1, 5421 Robertson Road, Delta, Colombie-Britannique, V4K 3N2.

Moody, S.S. Octobre 2002. Coordonnateur de l'examen environnemental (demandes d'information), Natural Heritage Program, Washington Department of Natural Resources, P.O. Box 47014, Olympia, Washington, 98504-7014 USA.

SOURCES D'INFORMATION

British Columbia Conservation Data Centre (BC CDC). 2002. Rare element occurrences for *Phlox speciosa* ssp. *Occidentalis*, le 15 oct. 2002, Ministry of Sustainable Resource Management de la Colombie-Britannique, Victoria, Colombie-Britannique.

L'Association canadienne de l'immeuble. 2003. Multiple Listing Service for Kaleden/Okanagan Falls Rural, site Web : http://www.mls.ca [consulté le 13 novembre 2003].

Channell, R., et M.V. Lomolino. 2000. Dynamic biogeography and conservation of endangered species, *Nature* 403: 84-86.

Cronquist, A., A.H. Holmgren, N.H. Holmgren, J.L. Reveal et P.K. Holmgren. 1984. Subclass Asteridae (except Asteraceae), vol. 4, *in* Intermountain Flora: Vascular Plants of the Intermountain West, U.S.A., The New York Botanical Garden, Bronx, État de New York, 573 p.

Douglas, G.W., D. Meidinger et J. Pojar (éd.). 1999. Dicotyledons (Orobanchaceae through Rubiaceae), vol. 4, *in* Illustrated Flora of British Columbia, Ministry of Environment, Lands and Parks and Ministry of Forests de la Colombie-Britannique, Victoria, Colombie-Britannique, v + 427 p.

Hickman, J.C. (éd.). 1993. The Jepson Manual: Higher Plants of California, University of California Press, Berkeley, Californie, xvii + 1400 p.

Hitchcock, C.L., et A. Cronquist. 1973. Flora of the Pacific Northwest: An Illustrated Manual, University of Washington Press, Seattle, Washington, xix + 730 p.

Hitchcock, C.L., A. Cronquist, M. Ownbey et J.W. Thompson. 1959. Ericaceae through Campanulaceae, part 4, *in* Vascular Plants of the Pacific Northwest, University of Washington Press, Seattle, Washington, 510 p.

Lesica, P., et F.W. Allendorf. 1995. When are peripheral populations valuable for conservation? *Conservation Biology* 9: 753-760.

Lloyd, D., K. Angove, G. Hope et C. Thompson. 1990. A Field Guide to Site Interpretation for the Kamloops Forest Region, Land Management Handbook No. 23, February 1990, Ministry of Forests de la Colombie-Britannique , Victoria, Colombie-Britannique, 399 p.

Meidinger, D., et J. Pojar (éd.). 1991. Ecosystems of British Columbia, Ministry of Forests de la Colombie-Britannique, Victoria, Colombie-Britannique.

NatureServe. 2002. Element Occurrence Data Standard: February 6, 2002, site Web : http://whiteoak.natureserve.org/eodraft/all.pdf [consulté le 5 november 2003].

NatureServe. 2004. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web], version 3.1, NatureServe, Arlington, Virginie, site Web : http://www.natureserve.org/explorer [consulté le 8 juin 2004].

Peck, M.E. 1961. A Manual of the Higher Plants of Oregon (Second Edition), Oregon State University Press, Portland, Oregon, 936 p.

Primack, R.B. 1998. Essentials of Conservation Biology, Sinauer Associates Inc., Sunderland, Massachusetts, 698 p.

Royal British Columbia Museum. 1995. Endangered Species in Endangered Spaces : Showy Phlox, site Web : http://rbcm1.rbcm.gov.bc.ca/end_species/species/phlox.html [consulté le 2 novembre 2003].

Scoggan, H.J. 1979. Dicotyledoneae (Loasaceae to Compositae), part 4, *in* The Flora of Canada, Musée national de sciences naturelles, Musée national du Canada, Ottawa, Ontario, p. 1117-1711.

Slaby, P. 2004. Rock Garden Plants (base de données en ligne), site Web : http://web.kadel.cz/flora/c/kvCard.asp?Id=4076 [consulté en juin 2004].

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DE LA RÉDACTRICE DU RAPPORT

Ksenia Barton est titulaire d'un M.Sc. en biologie de l'université McGill et est biologiste agréée du College of Applied Biology de la Colombie-Britannique. Spécialiste en écologie des plantes, elle participe depuis neuf ans à des projets de recherche et d'inventaire des ressources en Colombie-Britannique. Elle a rédigé quatre rapports sur des espèces de plantes rares dans le cadre de la Identified Wildlife Mangement Strategy de la Colombie-Britannique. Elle a également contribué à deux rapports de situation du COSEPAC sur des plantes rares. Elle a mené des relevés complets sur des plantes rares dans les Black Hills (Dakota du Sud et Wyoming) pour le compte du US Forest Service. Elle a récemment réalisé, pour une compagnie forestière de la Colombie-Britannique, une modélisation de l'habitat potentiel de plantes rares et un plan d'échantillonnage en vue de relever les plantes rares dans les secteurs exploités par la compagnie.

COLLECTIONS CONSULTÉES

Aucune collection n'a été examinée, mais des dossiers ont été obtenus auprès du BC Conservation Data Centre.